

РЕШЕНИЕ

по делу № 077/07/00-17134/2023 о нарушении

процедуры торгов и порядка заключения договоров

13.12.2023 г. Москва

Комиссия Московского УФАС России по рассмотрению жалоб на нарушение процедуры торгов и порядка заключения договоров (далее – Комиссия) в составе:

рассмотрев жалобу ООО «Тензо-инжиниринг» (далее — Заявитель) на действия ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» (далее — Заказчик) при проведении аукциона в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства, на право заключения договора поставки расходных материалов для тензометрических испытаний ЭА223-014 /23 (реестровый № 32312980938, далее — Закупка),

в соответствии со статьей 18.1 Федерального закона от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» (далее — Закон о защите конкуренции),

УСТАНОВИЛА:

В адрес Московского УФАС России поступила жалоба Заявителя на действия Заказчика при проведении Закупки.

В соответствии с пунктом 1 части 1 статьи 18.1 Закона о защите конкуренции по правилам настоящей статьи антимонопольный орган рассматривает жалобы на действия (бездействие) юридического лица, организатора торгов, оператора электронной площадки, конкурсной комиссии или аукционной комиссии при организации и проведении торгов, заключении договоров по результатам торгов либо в случае, если торги, проведение которых является обязательным в соответствии с законодательством Российской Федерации, признаны несостоявшимися, а также при организации и проведении закупок в соответствии с Федеральным законом от 18.07.2011 № 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» (далее — Закон о закупках), за исключением жалоб, рассмотрение которых предусмотрено законодательством Российской Федерации о контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд.

Согласно части 2 статьи 18.1 Закона о защите конкуренции действия (бездействие) организатора торгов, оператора электронной площадки, конкурсной или аукционной комиссии могут быть обжалованы в антимонопольный орган лицами, подавшими заявки на участие в торгах, а в случае, если такое обжалование связано с нарушением установленного нормативными правовыми актами порядка размещения информации о проведении торгов, порядка подачи заявок на участие в торгах, также иным лицом (заявителем), права или законные интересы которого могут быть ущемлены или нарушены в результате нарушения

порядка организации и проведения торгов.

Частью 10 статьи 3 Закона о закупках предусмотрен ряд случаев, позволяющих участникам закупок обжаловать в антимонопольный орган в порядке, установленном таким органом, действия (бездействие) заказчика при закупках товаров, работ, услуг, в их числе осуществление заказчиком закупки с нарушением требований настоящего Федерального закона и (или) порядка подготовки и (или) осуществления закупки, содержащегося в утвержденном и размещенном в единой информационной системе положении о закупке такого заказчика.

Жалоба Заявителя отвечает требованиям пункта 1 части 10 статьи 3 Закона о Закупках.

Согласно доводам жалобы Заявитель выражает несогласие с положениями закупочной документации.

Заказчик с доводами жалобы не согласился и на заседание Комиссии представил письменные возражения, а также иные истребованные антимонопольным органом документы.

Проверив обоснованность доводов, приведенных в жалобе, в возражениях на нее и в выступлениях присутствовавших на заседании представителей участвующих в деле лиц, изучив материалы дела, Комиссией установлено следующее.

В соответствии с частью 1 статьи 2 Закона о закупках при закупке товаров, работ, услуг заказчики руководствуются Конституцией Российской Федерации, Гражданским кодексом Российской Федерации, настоящим Федеральным законом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также принятыми в соответствии с ними и утвержденными с учетом положений части 3 настоящей статьи правовыми актами, регламентирующими правила закупки.

В силу части 2 статьи 2 Закона о закупках положение о закупке является документом, который регламентирует закупочную деятельность заказчика и должен содержать требования к закупке, в том числе порядок подготовки и проведения процедур закупки (включая способы закупки) и условия их применения, порядок заключения и исполнения договоров, а также иные связанные с обеспечением закупки положения.

В соответствии с пунктом 2 части 1 статьи 3 Закона о закупках Заказчик при осуществлении закупочной процедуры должен руководствоваться принципами равноправия, справедливости, отсутствия дискриминации и необоснованных ограничений конкуренции по отношению к участникам закупки.

Согласно части 9 статьи 3.2 Закона о закупках для осуществления конкурентной закупки заказчик разрабатывает и утверждает документацию о закупке (за исключением проведения запроса котировок в электронной форме), которая размещается в единой информационной системе вместе с извещением об осуществлении закупки и включает в себя сведения, предусмотренные в том числе частью 10 статьи 4 настоящего Федерального закона.

В силу пункта 1 части 10 статьи 4 Закона о закупках в документации о конкурентной

закупке должны быть указаны требования к безопасности, качеству, техническим характеристикам, функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товара, работы, услуги, к размерам, упаковке, отгрузке товара, к результатам работы, установленные заказчиком и предусмотренные техническими регламентами в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, документами, разрабатываемыми и применяемыми в национальной системе стандартизации, принятыми в соответствии с законодательством Российской Федерации о стандартизации, иные требования, связанные с определением соответствия поставляемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги потребностям заказчика. Если заказчиком в документации о закупке не используются установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, законодательством Российской Федерации о стандартизации требования к безопасности, качеству, техническим характеристикам, функциональным характеристикам (потребительским свойствам) товара, работы, услуги, к размерам, упаковке, отгрузке товара, к результатам работы, в документации о закупке должно содержаться обоснование необходимости использования иных требований, связанных с определением соответствия поставляемого товара, выполняемой работы, оказываемой услуги потребностям заказчика.

Заказчик осуществляет свою закупочную деятельность в соответствии с требованиями Положения о закупке ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ», утвержденного заместителем министра науки и высшего образования Российской Федерации А.В. Нарукавниковым 15.04.2022 и размещенным в Единой информационной системе в сфере закупок 17.05.2023 г. (далее — Положение).

Извещение о проведении Закупки опубликовано на официальном сайте Единой информационной системы в сфере закупок (далее — ЕИС) 20.11.2023.

Дата начала срока подачи заявок: 20.11.2023.

Дата окончания срока подачи заявок: 11.12.2023.

НМЦ Закупки составляет 37 482 520,00 рублей.

Требования к поставляемому товару установлены частью 2 Закупочной документации, размещенной в ЕИС 20.11.2023 (далее — Техническое задание):

| № п/п | Наименование товара | Описание товара (конкретные показатели товара) | Ед. измер. | Кол-во |
|-------|---------------------|--|------------|--------|
| | | Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок Тип: фольговый; | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----|------|
| | <p>Тензорезистор FLA-1-11 или эквивалент</p> | <p>Номинальная база, мм: 1; Материал чувствительного элемента: Cu-Ni; Подложка: на основе эпоксида; Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0(±0,18); СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,02; Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000; Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,3; Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 5,0*2,5; Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120; Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1; Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5; СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,25; Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80; Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80; Номинальная длина выводов, мм: 20; Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 2000 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 17 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии</p> | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор FLA-1-17 или эквивалент</p> | <p>статических и динамических нагрузок Тип: фольговый; Номинальная база, мм: 1; Материал чувствительного элемента: Cu-Ni; Подложка: на основе эпоксида; Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0; СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,02; Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000; Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,3; Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 5,0*2,5; Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120; Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1; Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5; СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,25; Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80; Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80; Номинальная длина выводов, мм: 20; Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 200 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с температурным коэффициентом линейного расширения 23</p> | | |

| | | | | |
|--|--|--|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор FLA-1-23 или эквивалент</p> | <p>млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 1;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,02;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,3;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 5,0*2,5;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,25;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 200 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и</p> | | |

Тензорезистор

FLA-1-350-11 или
эквивалент

конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок

Тип: фольговый;

Номинальная база, мм: 1;

Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;

Подложка: на основе эпоксида;

Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;

СКО (Среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,02;

Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1} : не уже $-50000 \dots +50000$;

Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 2,0;

Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 4,6*3,0;

Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 350;

Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: $\pm 1,5$;

Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;

СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,23;

Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже $-70 \dots +80$;

Интервал термокомпенсации, $^\circ\text{C}$: не уже $+10 \dots +80$;

С выводами длиной, мм: 20;

Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.

шт.

1000

| | | | | |
|--|--|---|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор FRA-1-11 или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Количество чувствительных элементов: 3;</p> <p>Углы расположения чувствительных элементов: $0^\circ/45^\circ/90^\circ$;</p> <p>Номинальная база, мм: 1;</p> <p>Материал чувствительных элементов: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (Среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,02;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже $-50000 \dots +50000$;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 0,7;</p> <p>Диаметр подложки, мм: 4,5;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,23;</p> <p>Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже $-70 \dots +80$;</p> | шт. | 250 |
|--|--|---|-----|-----|

| | | | | |
|--|---|---|-----|-----|
| | | <p>Интервал термокомпенсации, °C: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-1-11-1LJC или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 1;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,02;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,3;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 5,0*2,5;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,25;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °C: не уже -</p> | шт. | 500 |

| | | | | |
|--|--|--|-----|-----|
| | | <p>70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °C: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (2-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-1-11-1LJCT или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 1;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,02;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,3;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 5,0*2,5;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных</p> | шт. | 200 |

| | | | | |
|--|--|--|-----|-----|
| | | <p>условиях, %: 0,25;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (3-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-2-11 или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 2;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 6,5*3,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> | шт. | 200 |

| | | | | |
|--|---|---|-----|-----|
| | | <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,23;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-2-11-1LJC или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 2;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 6,5*3,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> | шт. | 500 |

| | | | | |
|---------------|-------------------------------|---|-----|-----|
| | | <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,23;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80</p> <p>Длина подсоединительных проводов (2-х проводная схема подключения), мм: 1000</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10</p> | | |
| Тензорезистор | FLA-2-11-1LJCT или эквивалент | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 2;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 6,5*3,0;</p> | шт. | 200 |

| | | | | |
|---------------|-------------------------|--|-----|-----|
| | | <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,23;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (3-х проводная схема подключения), мм: 1000</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке,</p> | | |
| Тензорезистор | FLA-2-17 или эквивалент | <p>Целевое значение R_0 для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $17 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 2;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2.0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> | шт. | 250 |

| | | | | |
|---------------|--------------|--|-----|-----|
| | | <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 6,5*3,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,23;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| Тензорезистор | FLA-2-23 или | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $23 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 2;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> | шт. | 200 |

| | | | | |
|---------------|--|--|--|--|
| эквивалент | | <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 6,5*3,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,23;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт: 100</p> | | |
| Тензорезистор | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 3;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> | | |

| | | | |
|--------------------------------|---|------------|-------------|
| <p>FLA-3-11 или эквивалент</p> | <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,7;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 8,8*3,5;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | <p>шт.</p> | <p>1000</p> |
| | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $17 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 3;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> | | |

| | | | |
|---|---|-----|-----|
| Тензорезистор FLA-3-17 или эквивалент | <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже $-50000 \dots +50000$;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,7;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 8,8*3,5;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$: не уже $-70 \dots +80$;</p> <p>Интервал термокомпенсации, $^{\circ}\text{C}$: не уже $+10 \dots +80$;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 300 |
| | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $23 \text{ млн}^{-1} / ^{\circ}\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 3;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu- Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое</p> | | |

| | | | | |
|--|--|--|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор FLA-3-23 или эквивалент</p> | <p>отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,7;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 8,8*3,5;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 200 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 11 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 3;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при</p> | | |

| | | | | |
|--|---|---|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор FLA-3-11-1LJC или эквивалент</p> | <p>нормальных условиях: 2,0; СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023; Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000 Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,7; Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 8,8*3,5; Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120; Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1; Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5; СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20; Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80; Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80; Длина подсоединительных проводов (2-х проводная схема подключения), мм: 1000; Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 500 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 11 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок Тип: фольговый; Номинальная база, мм: 3; Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> | | |

| | | | | |
|--|---|--|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор FLA-3-11-1ЦСТ или эквивалент</p> | <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,7;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 8,8*3,5;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (3-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 200 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 11 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> | | |

| | | | | |
|--|--|--|-----|------|
| | <p>Тензорезистор FLA-5-11 или эквивалент</p> | <p>Номинальная база, мм: 5;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 10,0*3,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 3000 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 17 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии</p> | | |

| | | | | |
|--|--|--|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор FLA-5-17 или эквивалент</p> | <p>статических и динамических нагрузок. Тип: фольговый; Номинальная база, мм: 5; Материал чувствительного элемента: Cu-Ni; Подложка: на основе эпоксида; Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0; СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023; Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000; Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5; Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 10,0*3,0; Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120; Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1; Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5; СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20; Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80; Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80; Номинальная длина выводов, мм: 20; Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10</p> | шт. | 200 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 23 млн⁻¹ /°С в различных</p> | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор FLA-5-23 или эквивалент</p> | <p>отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 5;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 10,0*3,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: 200</p> | шт. | 200 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного</p> | | |

| | | | | |
|--|--|--|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор BFLA-5-8 или эквивалент</p> | <p>расширения $8 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 5;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиимид-амида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже $-30000 \dots +30000$;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 12,3*3,3;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,25;</p> <p>Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже $-70 \dots +200$;</p> <p>Интервал термокомпенсации, $^\circ\text{C}$: не уже $+10 \dots +80$;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт. не менее 10;</p> | шт. | 200 |
| | | <p>целью для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным</p> | | |

| | | | |
|--|--|-----|-----|
| <p>Тензорезистор BFLA-5-5 или эквивалент</p> | <p>температурным коэффициентом линейного расширения $5 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 5;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиимид-амида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже $-30000 \dots +30000$;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 12,3*3,3;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,25;</p> <p>Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже $-70 \dots +200$;</p> <p>Интервал термокомпенсации, $^\circ\text{C}$: не уже $+10 \dots +80$;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 200 |
|--|--|-----|-----|

Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.

Тип: фольговый;

Количество чувствительных элементов: 3;

Углы расположения чувствительных элементов: $0^\circ/45^\circ/90^\circ$;

Номинальная база, мм: 5;

Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;

Подложка: на основе эпоксида;

Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;

СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;

Тензорезистор

FRA-5-11 или эквивалент

Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1} : не уже $-50000 \dots +50000$;

шт.

200

Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,9;

Диаметр подложки, мм: 12,0;

Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;

Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1

Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;

СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,23;

Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже $-70 \dots +80$;

Интервал термокомпенсации, $^\circ\text{C}$: не уже

| | | | | |
|--|--|---|-----|------|
| | | <p>+10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-5-11-1ЦС или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 5;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 10,0*3,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже -</p> | шт. | 1000 |

| | | | | |
|--|--|--|-----|-----|
| | | <p>70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °C: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (2-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-5-11-1LJCT или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 5;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 10,0*3,0</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> | шт. | 300 |

| | | | | |
|--|--|--|-----|------|
| | | <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (3-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-5-350-11 или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 5;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,8;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 9,4*3,8;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 350;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: $\pm 1,5$;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при</p> | шт. | 1000 |

| | | | | |
|--|---|--|-----|-----|
| | | <p>нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,2;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-10-11-1ЦС или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 2,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 16,7*5,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение</p> | шт. | 200 |

| | | | | |
|---------------|-----------------------------------|---|-----|-----|
| | | <p>электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (2-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| Тензорезистор | FLA-10-11-1LJCT или эквивалент | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 2,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 16,7*5,0;</p> | шт. | 300 |

| | | | | |
|---------------|--------------------------|--|-----|------|
| | | <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (3-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| Тензорезистор | FLA-10-11 или эквивалент | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 2,5;</p> | шт. | 2000 |

| | | | | |
|---------------|--|--|--|--|
| | | <p>- габаритные размеры подложки, мм: 16,7*5,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °C: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °C: не уже +10...+80;</p> <p>Длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| Тензорезистор | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> | | |

| | | | |
|-------------------------------------|---|------------|-------------|
| <p>FLA-10-350-11 или эквивалент</p> | <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 3,0;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 16,7*5,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 350;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: $\pm 1,5$;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,2;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | <p>шт.</p> | <p>1000</p> |
| | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $17 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> | | |

| | | | |
|---|---|------------|------------|
| <p>Тензорезистор FLA-10-350-17 или эквивалент</p> | <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 3,0;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 16,7*5,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 350;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1,5;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях-90, %: 0,2;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже - 70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт. не менее 10;</p> | <p>шт.</p> | <p>200</p> |
| | <p>Используется для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 23 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu- Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при</p> | | |

| | | | |
|---|--|------------|------------|
| <p>Тензорезистор FLA-10-350-23 или эквивалент</p> | <p>нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 3,0;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 16,7*5,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 350;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1,5;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,2;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже - 70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке,</p> | <p>шт.</p> | <p>300</p> |
| | <p>шт.: не менее 10. Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 11 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu- Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> | | |

| | | | | |
|--|---|---|-----|------|
| | <p>Тензорезистор PFL-10-11 или эквивалент</p> | <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 0,9;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 17,5*5,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 2000 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 11 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 20;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> | | |

| | | | | |
|--|---|--|-----|------|
| | <p>Тензорезистор PFL-20-11 или эквивалент</p> | <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,2;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 28,0*6,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 2000 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 11 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Количество чувствительных элементов: 3;</p> <p>Углы расположения чувствительных элементов: 0°/45°/90°;</p> | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор PFLR-20-11 или эквивалент</p> | <p>Номинальная база, мм: 20;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,2;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 28,0*28,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 300 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения 11 млн⁻¹ /°С в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при</p> | | |

| | | | | |
|--|---|--|-----|-----|
| | <p>Тензорезистор PFL-20-11-1LJCT или эквивалент</p> | <p>воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 20;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,2;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 28,0*6,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ±1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (3-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | шт. | 300 |
| | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с</p> | | |

| | | | |
|---|--|-----|------|
| <p>Тензорезистор PFL-30-11 или эквивалент</p> | <p>номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 30;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 2,3;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 40,0*7,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, $^\circ\text{C}$: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> <p>Назначение: для измерений деформаций</p> | шт. | 2000 |
|---|--|-----|------|

Тензорезистор
FLA-30-11-1LJC
или эквивалент

поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок

Тип: фольговый;

Номинальная база, мм: 30;

Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;

Подложка: на основе эпоксида;

Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;

СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;

Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1} : не уже -50000...+50000;

Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 2,0;

Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 36,1*5,1;

Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;

Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1 ;

Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;

СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;

Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже -70...+80;

Интервал термокомпенсации, $^\circ\text{C}$: не уже +10...+80;

Длина подсоединительных проводов (2-х проводная схема подключения), мм: 1000;

шт. 200

| | | | | |
|--|---|--|-----|------|
| | | Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10. | | |
| | | Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок | | |
| | | Тип: проволочный; | | |
| | | Номинальная база, мм: 60; | | |
| | | Материал чувствительного элемента: Cu-Ni; | | |
| | | Подложка: на основе полиэфира; | | |
| | | Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0; | | |
| | | СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023; | | |
| | | Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1} : не уже $-20000 \dots +20000$; | | |
| | Тензорезистор PL-60-11 или эквивалент | Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,0; | шт. | 2000 |
| | | Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 74,0*8,0; | | |
| | | Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120; | | |
| | | Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1 ; | | |
| | | Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5; | | |
| | | СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20; | | |
| | | Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже $-70 \dots +80$; | | |
| | | Интервал термокомпенсации, $^\circ\text{C}$: не уже | | |

| | | | | |
|--|--|---|-----|------|
| | | +10...+80; Номинальная длина выводов, мм: 20; Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10 | | |
| | Тензорезистор PL-60-11-1LJC или эквивалент | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: проволочный;</p> <p>Номинальная база, мм: 60;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,0;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 74,0*8,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже -</p> | шт. | 1500 |

| | | | | |
|--|--|---|-----|------|
| | | <p>70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (2-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор PL-60-11-1LJCT или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: проволочный;</p> <p>Номинальная база, мм: 60;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,0;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 74,0*8,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> | шт. | 1000 |

| | | | | |
|--|--|---|-----|------|
| | | <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Длина подсоединительных проводов (3-х проводная схема подключения), мм: 1000;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| Тензорезистор PL-120-11 или эквивалент | | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: проволочный;</p> <p>Номинальная база, мм: 120;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,0;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 134,0*8,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> | шт. | 1000 |

| | | | | |
|--|--|---|-----|-------|
| | | <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Контактная площадка для тензорезистора</p> <p>TF-2M или эквивалент</p> | <p>Материал площадки: из медной фольги на подложке из стеклопластика;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 10,0*9,2;</p> <p>Номинальная толщина, мм: 0,2;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -196...+180;</p> <p>Количество контактных площадок в упаковке, шт.: не менее 50.</p> | шт. | 10000 |
| | <p>Контактная площадка для тензорезистора</p> <p>TF-2S или эквивалент</p> | <p>Материал площадки: из медной фольги на подложке из стеклопластика;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 6,0*5,3;</p> <p>Номинальная толщина, мм: 0,2;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -196...+180;</p> <p>Количество контактных площадок в упаковке, шт.: не менее 50.</p> | шт. | 10000 |
| | <p>Контактная площадка для тензорезистора</p> <p>TF-2MS или эквивалент</p> | <p>Материал площадки: из медной фольги на подложке из стеклопластика;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 8,0*7,2;</p> <p>Номинальная толщина, мм: 0,2;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -196...+180;</p> | шт. | 10000 |

| | | | | |
|--|--|---|-----|-------|
| | | Количество контактных площадок в упаковке, шт.: не менее 50. | | |
| | Контактная площадка для тензорезистора TFY-2M или эквивалент | <p>Материал площадки: из медной фольги на подложке из резины;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: -200000...+200000;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 10,0*9,2;</p> <p>Номинальная толщина, мм: 0,8;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -20...+120;</p> <p>Количество контактных площадок в упаковке, шт.: не менее 50.</p> | шт. | 10000 |
| | Контактная площадка для тензорезистора TFY-2S или эквивалент | <p>Материал площадки: из медной фольги на подложке из резины;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: -200000...+200000;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 6,0*5,3;</p> <p>Номинальная толщина, мм: 0,8;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -20...+120;</p> <p>Количество контактных площадок в упаковке, шт.: не менее 50.</p> | шт. | 10000 |
| | Контактная площадка для тензорезистора TFY-2MS или эквивалент | <p>Материал площадки: из медной фольги на подложке из резины;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн⁻¹: -200000...+200000;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 8,0*7,2;</p> <p>Номинальная толщина, мм: 0,8;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -20...+120;</p> <p>Количество контактных площадок в упаковке, шт.: не менее 50.</p> | шт. | 10000 |
| | | Назначение: для склеивания различных видов пластмасс, эластомеров, резины, | | |

| | | | | |
|--|--|---|-------|----|
| | <p>Клей цианоакрилатный COSMO-CA- 500.200 или эквивалент</p> | <p>полимерных материалов</p> <p>Основы: модифицированный цианоакрилат;</p> <p>Время отверждения (при +20 °С, 50 % отн. вл.), ч: 16;</p> <p>Устойчивость к воздействию: температур и УФ-излучения;</p> <p>Масса клея в упаковке, г: не менее 50.</p> | упак. | 20 |
| | <p>Клей CN или эквивалент</p> | <p>Основы: цианоакрилат;</p> <p>Склеиваемые материалы: металлы/ пластик/ композитные материалы;</p> <p>Рабочие температуры, °С: не уже - 196...+120;</p> <p>Диапазон времени отверждения (при комнатной температуре), сек: не шире 20...60</p> <p>Особые условия: рекомендован для монтажа при нормальных температурах;</p> <p>Масса клея в тубике, гр.: не менее 2</p> <p>Упаковка: 5 тубиков/ магнитный держатель тубиков/ пробойник.</p> | упак. | 20 |
| | <p>Клей CN-R или эквивалент</p> | <p>Основы: цианоакрилат;</p> <p>Склеиваемые материалы: металлы/ пластик/ композитные материалы;</p> <p>Рабочие температуры, °С: не уже -30...+120;</p> <p>Диапазон времени отверждения (при комнатной температуре), сек: не шире 10...30;</p> <p>Особые условия: подходит для монтажа при пониженных температурах;</p> <p>Масса клея в тубике, гр.: не менее 2;</p> <p>Упаковка: 5 тубиков/ магнитный держатель тубиков/ пробойник.</p> | упак. | 20 |
| | | <p>Основы: цианоакрилат;</p> <p>Склеиваемые материалы: бетон/ цемент/ древесина;</p> | | |

| | | | | |
|--|----------------------------|---|-------|----|
| | Клей CN-E или эквивалент | <p>Рабочие температуры, °С: не уже -30...+120;</p> <p>Диапазон времени отверждения (при комнатной температуре), сек: не шире 40...120;</p> <p>Особые условия: рекомендован для монтажа при нормальных температурах;</p> <p>Масса клея в тубике, гр.: не менее 2;</p> <p>Упаковка: 5 тубиков/ магнитный держатель</p> | упак. | 20 |
| | Клей EB-2 или эквивалент | <p>тубиков/ пробойник. Основа: ЭПОКСИД;</p> <p>2-х компонентный: основа – компонент А/ отвердитель – компонент В;</p> <p>Склеиваемые материалы: металлы/ композитные материалы;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -60...+200;</p> <p>Время отверждения (при комнатной температуре), ч.: не более 24;</p> <p>Масса компонента А в тубике, гр.: 10;</p> <p>Масса компонента В в тубике, гр.: 3;</p> <p>Упаковка: 3 тубика компонента А и 3 тубика компонента В.</p> | упак. | 20 |
| | Клей NP-50B или эквивалент | <p>Основа: полиэфир;</p> <p>2-х компонентный: основа – компонент А/ отвердитель – компонент В;</p> <p>Склеиваемые материалы: металлы/ композитные материалы;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -30...+300;</p> <p>Время отверждения (при комнатной температуре), ч.: не более 16;</p> <p>Масса компонента А в тубике, гр.: 25;</p> <p>Масса компонента В в тубике, гр.: 3;</p> <p>Упаковка: 1 тубик компонента А и 1 тубик компонента В.</p> | упак. | 20 |
| | | Тип: 3-х проводной; | | |

| | | | | |
|--|---|---|-----|----|
| | <p>Кабель измерительный LTSA200 или эквивалент</p> | <p>Экранирование: есть;</p> <p>Экран: металлическая оплетка;</p> <p>Проводник: луженая медь;</p> <p>Оболочка: поливинилхлорид;</p> <p>Количество жил провода: 7;</p> <p>Сечение провода, кв.мм.: 0,08;</p> <p>Внешний диаметр кабеля, мм: 3,0;</p> <p>Длина кабеля в бухте, м: не менее 200.</p> | шт. | 10 |
| | <p>Кабель измерительный для тензорезисторов 3-х проводной</p> | <p>Тип: 3-х проводной;</p> <p>Экранирование: есть;</p> <p>Экран: алюминиевая фольга;</p> <p>Проводник: луженая медь;</p> <p>Оболочка: поливинилхлорид;</p> <p>Количество жил провода: 7;</p> <p>Сечение провода, кв.мм.: 0,08;</p> <p>Внешний диаметр кабеля, мм: 4,0;</p> <p>Длина кабеля в бухте, м: не менее 50.</p> | шт. | 30 |
| | <p>Кабель измерительный для тензорезисторов 4-х проводной</p> | <p>Тип: 4-х проводной;</p> <p>Экранирование: есть;</p> <p>Экран: алюминиевая фольга;</p> <p>Проводник: луженая медь;</p> <p>Оболочка: поливинилхлорид;</p> <p>Количество жил провода: 7;</p> <p>Сечение провода, кв.мм.: 0,08;</p> <p>Внешний диаметр кабеля, мм: 4,0;</p> <p>Длина кабеля в бухте, м: не менее 50.</p> | шт. | 10 |
| | | <p>Тип: 5-ти проводной;</p> <p>Экранирование: есть;</p> <p>Экран: алюминиевая фольга;</p> | | |

| | | | | |
|--|---|---|-----|----|
| | Кабель измерительный для тензорезисторов 5-ти проводной | Проводник: луженая медь; Оболочка: поливинилхлорид; Количество жил провода: 7; Сечение провода, кв.мм.: 0,08; Внешний диаметр кабеля, мм: 4,5; Длина кабеля в бухте, м: не менее 50. | шт. | 10 |
| | Кабель измерительный для тензорезисторов 9-ти проводной | Тип: 9-ти проводной; Экранирование: есть; Экран: алюминиевая фольга; Проводник: луженая медь; Оболочка: поливинилхлорид; Количество жил провода: 7; Сечение провода, кв.мм.: 0,08; Внешний диаметр кабеля, мм: 4,5; Длина кабеля в бухте, м: не менее 50. | шт. | 10 |
| | Кабель измерительный 2WR008 или эквивалент | Тип: 2-х проводной; Экранирование: нет; Проводник: луженая медь; Оболочка: поливинилхлорид; Количество жил провода: 7; Сечение провода, кв.мм.: 0,08; Внешние габаритные размеры сечения кабеля, мм: 1,1*2,2; Длина кабеля в бухте, м: не менее 200. | шт. | 10 |
| | Кабель измерительный 3WR008 или | Тип: 3-х проводной; Экранирование: нет; Проводник: луженая медь; Оболочка: поливинилхлорид; Количество жил провода: 7; | шт. | 10 |

| | | | | |
|--|--|--|-----|-----|
| | эквивалент | <p>Сечение провода, кв.мм.: 0,08;</p> <p>Внешние габаритные размеры сечения кабеля, мм: 1,1*3,3;</p> <p>Длина кабеля в бухте, м: не менее 200.</p> | | |
| | Тензорезистор FLA-5-11 (С) или эквивалент | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 5;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 10,0*3,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$: не уже -</p> | шт. | 500 |

| | | | | |
|--|---|---|-----|-----|
| | | <p>70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °C: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-10-11 (С) или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 2,5;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 16,7*5,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> | шт. | 500 |

| | | | | |
|--|---|---|-----|-----|
| | | <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор FLA-10-350-11 (С) или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности в деталях машин и конструкций с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: фольговый;</p> <p>Номинальная база, мм: 10;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе эпоксида;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -50000...+50000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 3,0;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 16,7*5,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 350;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: $\pm 1,5$;</p> <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> | шт. | 500 |

| | | | | |
|--|--|---|-----|-----|
| | | <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,2;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | <p>Тензорезистор PL-60-11 (С) или эквивалент</p> | <p>Назначение: для измерений деформаций поверхности преимущественно в бетонных/железобетонных конструкциях с номинальным температурным коэффициентом линейного расширения $11 \text{ млн}^{-1} / ^\circ\text{C}$ в различных отраслях науки, промышленности и строительстве при воздействии статических и динамических нагрузок.</p> <p>Тип: проволочный;</p> <p>Номинальная база, мм: 60;</p> <p>Материал чувствительного элемента: Cu-Ni;</p> <p>Подложка: на основе полиэфира;</p> <p>Среднее значение чувствительности при нормальных условиях: 2,0;</p> <p>СКО (среднее квадратическое отклонение) чувствительности при нормальных условиях: 0,023;</p> <p>Диапазон измеряемых деформаций, млн^{-1}: не уже -20000...+20000;</p> <p>Номинальная ширина чувствительного элемента, мм: 1,0;</p> <p>Номинальные габаритные размеры подложки (Д*Ш), мм: 74,0*8,0;</p> <p>Номинальное электрическое сопротивление, Ом: 120;</p> <p>Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1;</p> | шт. | 500 |

| | | | | |
|--|---|---|-----|---|
| | | <p>Среднее значение часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,5;</p> <p>СКО часовой ползучести при нормальных условиях, %: 0,20;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -70...+80;</p> <p>Интервал термокомпенсации, °С: не уже +10...+80;</p> <p>Номинальная длина выводов, мм: 20;</p> <p>Количество тензорезисторов в упаковке, шт.: не менее 10.</p> | | |
| | Кабель измерительный для тензорезисторов 3-х проводной | <p>Тип: 3-х проводной;</p> <p>Экранирование: есть;</p> <p>Экран: алюминиевая фольга;</p> <p>Проводник: луженая медь;</p> <p>Оболочка: поливинилхлорид;</p> <p>Количество жил провода: 7;</p> <p>Сечение провода, кв.мм.: 0,12;</p> <p>Внешний диаметр кабеля, мм: 4,5;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -30...+80;</p> <p>Длина кабеля в бухте, м: не менее 50.</p> | шт. | 1 |
| | Кабель измерительный для тензорезисторов 9-ти проводной | <p>Тип: 9-ти проводной;</p> <p>Экранирование: есть;</p> <p>Экран: алюминиевая фольга;</p> <p>Проводник: луженая медь;</p> <p>Оболочка: поливинилхлорид;</p> <p>Количество жил провода: 7;</p> <p>Сечение провода, кв.мм.: 0,12;</p> <p>Внешний диаметр кабеля, мм: 5,0;</p> <p>Диапазон рабочих температур, °С: не уже -30...+80;</p> | шт. | 1 |

1) Заявитель в своей жалобе указывает, что требование «Диапазон измеряемых деформаций, млн -1: не уже -50000...+50000», установленное в пунктах 1-32, 38, 62-64 Технического задания, а также требование «Диапазон измеряемых деформаций, млн -1: не уже -30000...+30000», установленное в пунктах 21-22 Технического задания являются избыточными, так как указанные требования не влияют на потребительские свойства закупаемых товаров и возможность их использования по назначению.

На основании изложенного, Заявитель предлагает установить диапазон измеряемых деформаций, млн -1: не уже -20000...+20000».

Заказчик с доводами жалобы не согласился и на заседании Комиссии пояснил, что лаборатории Заказчика ведут научную и коммерческую деятельность, связанную с проведением испытаний строительных материалов, конструкций и изделий. В процессе таких испытаний исследуемые образцы в 99% случаев доводятся до разрушения при статическом, циклическом и динамическом воздействиях. Испытанию подвергаются различные материалы: металлические, композиционные, бетонные, резиновые, полимерные и т.д. У различных материалов различный модуль упругости, грубо говоря – сопротивление деформированию при восприятии определенной нагрузки.

Как пояснил Заказчик, у него существует потребность в изучении «поведения» материалов не только в упругой области их работы, но и в пластической, деформации в которой значительно превышают значения диапазона -20000...+20000 млн -1, указываемого в жалобе Заявителя.

Таким образом, указанные в техническом задании диапазоны измеряемых деформаций обусловлены потребностями Заказчика.

Заказчик указал, что целью закупки является обеспечение специализированной лаборатории Заказчика товарами (тензорезисторами), максимально удовлетворяющим его потребности, которая обусловлена спецификой проводимой им научной и приносящей доход деятельности. Поставка товара, не соответствующего требованиям Заказчика, может отрицательно отразиться на качестве выполняемых исследований, способности своевременно выполнить условия хозяйственных договоров перед внешними заказчиками.

2) Также Заявитель в своей жалобе указывает, что в пунктах 55-61 Технического задания не указаны диапазоны рабочих температур, в свою очередь данная характеристика товара влияет на его потребительские свойства и возможность использования по назначению.

Относительно указанного довода жалобы Заказчик пояснил, что в пунктах 55-61 Технического задания указан материал оболочки кабеля: **поливинилхлорид**.

Как пояснил Заказчик, каждый существующий материал имеет свой диапазон температуры эксплуатации (температуры, при которой он сохраняет свои свойства). Заказчика устраивает диапазон температур, при которых поливинилхлорид сохраняет свои свойства как материал. Иных

конкретизированных требований к диапазону температуры эксплуатации Заказчик не имеет и не устанавливает.

3) Заявитель в своей жалобе указывает, что предел прочности в деталях машин, строительных и конструкционных материалов не превышает 10.000 млн -1, в связи с чем требования к диапазону измеряемых деформаций установлены необоснованно. При равной относительной погрешности при увеличении диапазона измерений абсолютная погрешность пропорционально увеличивается, что приводит в последующем к недостоверности измерений.

Относительно указанного довода жалобы Заказчик пояснил следующее.

Как пояснил Заказчик, «пределом прочности» является прочностной характеристикой и измеряется в МПа (Н/мм²). В то время как в «млн -1» измеряется деформация. Предел прочности не может измеряться в единицах деформации.

Также Заказчик пояснил, что «предел прочности» - это значение напряжения, выше которого происходит разрушение материала, деформация при пределе прочности для большинства материалов значительно превышает 1% (10 000 млн -1). В качестве примера Заказчик указал, что для арматурной стали деформация отдельных участков арматуры (где происходит непосредственное разрушение) может достигать 10-20% (и даже превышать указанные значения в отдельных случаях).

Кроме того, Заказчик отметил, что «относительная погрешность» – это отношение абсолютной погрешности к тому значению, которое принимается за истинное (то есть, на практике, к измеренному значению). В связи с этим результаты, полученные при измерении большей деформации не являются недостоверными, как утверждает Заявитель, они просто имеют большее значение абсолютной погрешности.

Относительно вышеуказанных доводов жалобы Комиссия отмечает следующее.

В силу части 1 статьи 1 Закона о закупках одной из целей Закона о закупках является удовлетворение потребностей заказчиков в товарах, работах, услугах, в том числе для целей коммерческого использования, с необходимыми показателями цены, качества и надежности.

Закон о закупках не определяет порядок закупки товаров, работ, услуг, а устанавливает обязанность заказчиков разработать и утвердить Положение о закупках - документ, регламентирующий закупочную деятельность заказчика и содержащий требования к закупке, в том числе порядок подготовки и проведения процедур закупки (способы закупки) и условия их применения, а также порядок заключения и исполнения договоров.

Из смысла требований части 1 статьи 2 Закона о закупках следует, что при установлении требований в документации заказчики руководствуются собственным Положением о закупках и самостоятельно устанавливают требования к участникам, которые не должны противоречить требованиям Конституции Российской Федерации, Гражданского кодекса Российской Федерации, Закону о закупках, другим федеральным законам и иным нормативных правовых актов Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 32 Обзора судебной практики Верховного суда

Российской Федерации № 3, утвержденного Президиумом Верховного суда Российской Федерации 10.11.2021 Законом о закупках заказчиком предоставлено право сформировать свою систему закупок в зависимости от особенностей осуществления деятельности, установив при необходимости дополнительные требования к участникам закупки, направленные в первую очередь на выявление в результате закупочных процедур лица, исполнение контракта которым в наибольшей степени будет отвечать целям эффективного использования источников финансирования, удовлетворения потребности заказчиков в товарах, работах, услугах с необходимыми показателями цены, качества и надежности.

При этом, уменьшение числа участников закупки в результате предъявления к ним требований само по себе не является нарушением принципа равноправия, если такие требования предоставляют заказчику дополнительные гарантии выполнения победителем закупки своих обязательств и не направлены на установление преимуществ отдельным лицам либо на необоснованное ограничение конкуренции.

Приведенные правовые позиции, позволяя определить круг правомерных действий заказчика при установлении в документации о закупке, проводимой по правилам Закона о закупках, требований к участникам, отличающихся достаточной степенью строгости, указывают также на обстоятельства, наличие которых является индикатором нарушения принципов, предусмотренных пунктом 1 части 1 статьи 3 Закона о закупках, и которые подлежат выяснению антимонопольным органом, а впоследствии судом в целях выявления в действиях заказчика данного нарушения. Такие обстоятельства подразумевают фактическое, а не мнимое предоставление преимущественных условий участия в закупке для отдельных хозяйствующих субъектов, ограничение возможности участия наибольшего числа конкурентов в целях обеспечения победы в закупке данных хозяйствующих субъектов.

Направленные на обеспечение потребностей отдельных видов юридических лиц в товарах, работах и услугах отношения, регулируемые Законом о закупках, имеют целью повышение эффективности, результативности осуществления закупок товаров, работ, услуг.

Принцип равноправия, в силу пункта 2 части 1 статьи 3 Закона о закупках, предполагает недопустимость предъявления различных требований к участникам закупки, находящимся в одинаковом положении, в отсутствие к тому причин объективного и разумного характера.

Сама по себе невозможность участия в закупке отдельных хозяйствующих субъектов, не отвечающих предъявленным заказчиком требованиям, также не означает, что действия заказчика повлекли необоснованное ограничение конкуренции.

Комиссия отмечает, что спорные требования предъявлены на основании потребности Заказчика, в свою очередь, Заказчик проводит закупочную процедуру в целях получения конечного результата в том виде, качестве, порядке и объеме, на который он обоснованно рассчитывал.

При этом, отсутствие у хозяйствующего субъекта необходимых условий для участия в Закупке не является доказательством, подтверждающим, что требования Заказчика привели к ограничению конкуренции. Каждый

хозяйствующий субъект самостоятельно принимает решение об участии в закупочной процедуре, действия каждого из них влияют на результаты закупки, победителем которого определяется лучший из участников, то есть наиболее конкурентоспособный.

В силу части 6 статьи 18.1 Закона о защите конкуренции предусмотрено, что к жалобе прикладываются документы, подтверждающие ее обоснованность. При этом жалоба должна содержать перечень прилагаемых к ней документов.

Комиссия обращает внимание, что в рассматриваемом случае Заявителем не представлено доказательств, что предлагаемые им показатели «диапазон измеряемых деформаций, млн -1: не уже -20000...+20000» соответствует потребности Заказчика.

Более того, Заявителем не представлено нормативного обоснования по какой причине Заказчику следует в закупочной документации указать оспариваемую характеристику в диапазоне, предложенном Заявителем.

Заявителем также не представлено доказательств, что обжалуемые требования привели к сужению круга участников и ограничению конкуренции.

Заявитель как податель жалобы в антимонопольный орган и лицо, участвующее в деле, обязан вместе с жалобой представить соответствующие его позиции доказательства, подтверждающие или опровергающие оспариваемые обстоятельства.

Как следует из материалов дела, Заявителем такие документы приложены не были, обоснований и объективных доказательств наличия в действиях Заказчика нарушений действующего законодательства Российской Федерации в сфере закупок, помимо субъективной оценки таких действий, не представлено.

При этом границы антимонопольного контроля торгов оканчиваются при достижении баланса частных и публичных интересов, на необходимость соблюдения которого указал Конституционный Суд Российской Федерации в постановлении от 29.03.2011 № 2-П, а также стабильности публичных правоотношений. В то же самое время «баланс» означает равновесие и равноправие сторон в публичных правоотношениях, а не смещение вектора административной защиты в сторону одного из участников таких отношений без достаточных к тому оснований.

Обратное будет противоречить не только балансу частных и публичных интересов, но и принципам добросовестной реализации и защиты своих гражданских прав (п. 3 ст. 1 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ), недопустимости извлечения преимуществ из своего незаконного или недобросовестного поведения (п. 4 ст. 1 ГК РФ) и злоупотребления правом (п. 1 ст. 10 ГК РФ).

На основании изложенного, Комиссия признает вышеуказанные доводы жалобы необоснованными.

4) Заявитель в своей жалобе указывает, что в соответствии с пунктами 1-42 Технического задания предельное относительное отклонение электрического сопротивления, измеряется Ом: ± 1 , при этом, во всех описаниях типов средств

измерений, зарегистрированных в ФГИС «Аршин» значения предельного относительного отклонения электрического сопротивления указываются в %, например: 1%. В связи с чем, Заявитель считает необходимым изменить единицу измерения предельного относительного отклонения электрического сопротивления на %.

Организатор торгов с указанным доводом жалобы согласился и на заседании Комиссии пояснил, что допустимые предельные отклонения (погрешности) могут являться абсолютными либо относительными. Как пояснил Заказчик, абсолютная погрешность измеряется в единицах Ом, а относительная погрешность измеряется в процентах.

При этом, в пунктах 1-42 Технического задания установлено требование «Предельное **относительное** отклонение электрического сопротивления, Ом: ± 1 ». Таким образом, Закупочная документация содержит неоднозначное толкование.

С целью устранения вышеуказанного неоднозначного толкования Заказчиком 05.12.2023 были внесены изменения в Техническое задание.

Так, в пунктах 1-42 Технического задания обжалуемое требование указано в следующем виде: «**Предельное относительное отклонение электрического сопротивления, %: не шире -1...+1**».

При таких обстоятельствах Комиссия признает жалобу Заявителя в указанной части обоснованной и устанавливает в действиях Заказчика нарушение пункта 2 части 1 статьи 3, пункта 1 части 10 статьи 4 Закона о закупках.

5) Заявитель в своей жалобе указывает, что в пунктах 46, 47, 48 Технического задания установлено требование диапазона измеряемых деформаций, млн -1: -200000...+200000.

При этом Заявитель указывает, что контактные площадки не являются средством измерения, обеспечивают удобные точки соединения тензорезисторов с проводами измерительной аппаратуры. В связи с чем Заявитель полагает, что требование к наличию диапазона измеряемых деформаций для контактных площадок установлено необоснованно.

Заказчик с указанным доводом жалобы согласился и на заседании Комиссии подтвердил, что указанное требование является избыточным.

Заказчиком были внесены изменения в Закупочную документацию, требование диапазона измеряемых деформаций, млн -1: -200000...+200000 исключены из Технического задания.

При таких обстоятельствах Комиссия признает жалобу Заявителя в указанной части обоснованной и устанавливает в действиях Заказчика нарушение пункта 2 части 1 статьи 3, пункта 1 части 10 статьи 4 Закона о закупках.

Комиссия не выдает Заказчику обязательное для исполнения предписание, так как на момент рассмотрения жалобы Заказчик самостоятельно устранил выявленные нарушения.

С учетом изложенного, на основе всестороннего исследования, оценки

фактических обстоятельств и доказательств по делу в их совокупности и взаимосвязи Комиссия приходит к выводу о частичной обоснованности жалобы Заявителя.

Руководствуясь частью 20 статьи 18.1 Закона о защите конкуренции, Комиссия

РЕШИЛА:

1. Признать жалобу ООО «ТЕНЗО-ИНЖИНИРИНГ» (ИНН: 9715381488, ОГРН: 1207700121881) на действия ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ» (ИНН: 7716103391, ОГРН: 1027700575044) при проведении Закупки частично обоснованной.
2. Установить в действиях Заказчика нарушение пункта 2 части 1 статьи 3, пункта 1 части 10 статьи 4 Закона о закупках.
3. Обязательное для исполнения предписание не выдавать.

Настоящее решение может быть обжаловано в арбитражном суде в течение трех месяцев со дня его принятия.