

№ п/п	Наименование	Технические требования и/или параметры эквивалентности	Срок гарантии не менее	Единица измерения	Кол – во	Страна происхождения <sup>1</sup>	Реестровый номер <sup>2</sup>
1.	Струнный датчик деформации с креплением для установки на металл или эквивалент	<p><b>Описание:</b>  - Струнный цифровой датчик деформации предназначен для измерения статических напряжений растяжения-сжатия строительных конструкций.</p> <p><b>Технические характеристики:</b>  - Тип выхода/Выходная характеристика: Цифровой выход RS-485/ Значение относительной деформации и температуры  - Диапазон измерений относительной деформации, мкм/м: от 0 до не более 3300.  - Диапазон изменения частоты колебания струны, Гц, с абсолютной погрешностью 20%:  Минимальное значение не более – 500  Максимальное значение не менее – 1550  - Измерительная база, мм: не менее 119 с абсолютной погрешностью 0,3  - Восстанавливающая сила, Н, не более: 30</p>	2 года		8		

<sup>1</sup> Заполняется участником закупки в Котировочной заявке при изложении «Предложения в отношении предмета закупки» (далее – Предложение). В случае предложения участником закупки в отношении одного наименования товара поставки из нескольких стран, такой участник закупки в своем Предложении должен указать построчно предлагаемый к поставке объем (количество) данного товара в отношении каждой указанной им страны происхождения (например: товар «А», 10 шт., Российская Федерация, товар «А», 5 шт, Китай), с изложением данной информации в рамках табличной формы, соответствующей настоящей таблице Технической части. Отсутствие в Котировочной Заявке указания (декларирования) страны происхождения поставляемого Товара или указание двух или более стран происхождения товара в одной строке без указания объемов для каждой страны не является основанием для отклонения Заявки, и такая Котировочная Заявка рассматривается как содержащая предложение о поставке иностранных товаров.

<sup>2</sup> Реестровый номер из реестра промышленной продукции, произведенной на территории Российской Федерации, или реестра промышленной продукции, произведенной на территории государства - члена Евразийского экономического союза, за исключением Российской Федерации, предусмотренные постановлением Правительства Российской Федерации от 30 апреля 2020 г. N 616 «Об установлении запрета на допуск промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, для целей осуществления закупок для государственных и муниципальных нужд, а также промышленных товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок для нужд обороны страны и безопасности государства» или реестра российской радиоэлектронной продукции, предусмотренный постановлением Правительства Российской Федерации от 10 июля 2019 г. N 878 «О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2016 г. N 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».)

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Протокол обмена: АСИН, АН-ДЗ, ModBus</li> <li>- Скорость обмена, бит/с, не менее: 9600</li> <li>- Максимальное кол-во датчиков на цифровой линии RS-485, шт., не более: 20</li> <li>- Максимальная длина цифровой линии RS-485, м, не менее: 799</li> <li>- Измерение температуры: встроенный датчик температуры</li> <li>- Термокомпенсация: автоматическая температурная коррекция</li> <li>- Рабочий температурный диапазон, °С: Минимальное значение не более -50 Максимальное значение не менее +65</li> <li>- Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254-2015, не менее: IP65</li> <li>- Габаритные размеры датчика: Длина, мм, не более: 200 Диаметр, мм, не более: 18</li> <li>- Поверка: наличие</li> </ul> <p><b>Комплект поставки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Свидетельство о поверке</li> <li>- Датчик</li> <li>- Руководство по эксплуатации (1 на партию)</li> <li>- Крепления 2 шт.</li> </ul>					
2.	Акселерометр А1638 или эквивалент	<p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Акселерометр предназначен для измерения динамических нагрузок при испытаниях искусственных сооружений.</li> </ul> <p><b>Технические характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Число измерительных осей, не менее: 3</li> <li>- Выход: цифровой</li> <li>- Диапазон измерения ускорений при коэффициенте искажений выходного сигнала не более 1%: -для коэффициента преобразования 0,1 В/м/с<sup>2</sup>, м/с<sup>2</sup>,</li> </ul>	2 года		2		

	<p>не менее: 50</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для коэффициента преобразования 1 В/м/с<sup>2</sup>, м/с<sup>2</sup>, не менее: 5</li> <li>- для коэффициента преобразования 10 В/м/с<sup>2</sup>, м/с<sup>2</sup>, не менее: 0,5</li> <li>- Количество режимов работы, не менее: 2</li> <li>- Диапазон рабочих частот в режиме 1, ГЦ: Минимальное значение в диапазоне – от не менее 0,09 до не более 0,11 Максимальное значение в диапазоне – от не менее 39 до не более 41</li> <li>- Диапазон рабочих частот в режиме 2, ГЦ: Минимальное значение в диапазоне - от не менее 0,09 до не более 0,11 Максимальное значение в диапазоне – от не менее 399 до не более 401</li> <li>- Пределы допускаемой основной относительной погрешности преобразования, %: <ul style="list-style-type: none"> <li>– в диапазоне частот от 0,1 до 1 Гц, не более – 10</li> <li>– в диапазоне частот от 1 до 100 Гц, не более – 4</li> <li>– в диапазоне частот от 100 до 400 Гц, не более – 10</li> </ul> </li> <li>- Изменение коэффициента преобразования за межповерочный интервал (долговременная стабильность), не более, dB: 1</li> <li>- Коэффициент нелинейных искажений, максимально измеряемом виброускорении, не более, %: 1</li> <li>- Рабочий температурный диапазон, °С: Минимальное значение не более: -40 Максимальное значение не менее: + 50</li> <li>- Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254-2015, не менее: IP65</li> <li>- Тип выходного интерфейса: RS-485</li> <li>- Максимальная длина измерительной линии, м не менее: 799</li> </ul>					
--	---	--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Масса, кг, не более: 0,7</li> <li>- Габаритный размеры датчика: Диаметр, мм, не более: 85 Высота, мм, не более: 77</li> <li>- Габаритные размеры электронного блока: Длина, мм, не более: 98 Ширина, мм, не более: 64 Высота, мм, не более: 34</li> <li>- Поверка: наличие</li> <li><b>Комплект поставки:</b></li> <li>- Свидетельство о поверке</li> <li>- Датчик</li> <li>- Паспорт</li> <li>- Крепления</li> </ul>					
3.	Многоканальный и измерительный усилитель TSG-S01-2 или эквивалент	<p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Цифровой преобразователь тензодатчиков предназначен для подключения полумостовых и мостовых тензометрических датчиков, тензорезисторов, включенных по полумостовой схеме, потенциометрических датчиков, в цифровую цепь по протоколу RS-485.</li> </ul> <p><b>Технические характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Количество коммутируемых дифференциальных измерительных каналов, не менее: 2</li> <li>- Схемы включения тензорезисторов: мост, полумост</li> <li>- Сопротивление тензорезисторов, включенных по схемам мост и полумост, Ом, интервал: Минимальное значение в диапазоне - от не менее 49 до не более 51 Максимальное значение в диапазоне - от не менее 4999 до не более 5001</li> <li>- Напряжение питания тензорезисторов, В, интервал От не менее 2 до не более 3</li> <li>- Диапазон измерения коэффициента преобразования,</li> </ul>	2 года		2		

		<p>мкВ/В:  Минимальное значение не более: -10000  Максимальное значение не менее: +10000  - Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений коэффициента преобразования, % от диапазона, абсолютное значение, не более: 0,05  - Максимальная длина кабеля для подключения тензорезисторов, м, не менее: 100  - Тип кабеля для подключения тензорезисторов: FTP, кат. 5е, медь  - Интерфейс обмена данными: RS-485  - Диапазон рабочих температур, ° С:  Минимальное значение не более: -40  Максимальное значение не менее: + 50  - Габаритные размеры:  Длина, мм, не более: 160  Ширина, мм, не более: 160  Высота, мм, не более: 60  Масса, кг, не более: 0,5  Поверка: наличие  <b>Комплект поставки:</b>  - Поверка  - Датчик  - Руководство по эксплуатации (1 на партию)</p>					
4.	Пластина для крепления акселерометра	<p><b>Описание:</b>  -Пластина для крепления акселерометра к объекту контроля  <b>Технические характеристики:</b>  -Толщина пластины, не более, мм: 8,5  -Материал: сталь  -Гальваническое покрытие: наличие  Габаритные размеры:  Длина, не более, мм: 110  Ширина, не более, мм: 125</p>	1 год		2		

		<b>Комплект поставки:</b> - Пластина для крепления акселерометра					
5.	Кабель удлинительный 10 м	<b>Описание:</b> - Кабель для соединения датчиков и систем сбора данных. <b>Технические характеристики:</b> -Тип: витая пара, экранированный. - Число пар, не менее: 4 - Длина, м, не менее: 10 <b>Комплект поставки:</b> - Кабель	1 год		10		
6.	Кабель удлинительный 5 м	<b>Описание:</b> - Кабель для соединения датчиков и систем сбора данных. <b>Технические характеристики:</b> -Тип: витая пара, экранированный. - Число пар, не менее: 4 - Длина, м, не менее: 10 <b>Комплект поставки:</b> - Кабель	1 год		18		
7.	Кабель удлинительный 25 м	<b>Описание:</b> - Кабель для соединения датчиков и систем сбора данных. <b>Технические характеристики:</b> -Тип: витая пара, экранированный. - Число пар, не менее: 4 - Длина, м, не менее: 10 <b>Комплект поставки:</b> - Кабель	1 год		10		
8.	Модуль коммуникацио нный RS- 485/USB или	<b>Описание:</b> -Модуль предназначен для подключения цифровых датчиков различного типа, работающих по цифровым линиям RS-485 к серверам сбора данных.	2 года		2		

	эквивалент	<p><b>Технические характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Количество портов RS-485, не менее: 2</li> <li>- Кол-во подключаемых датчиков, не менее: 40</li> <li>- Степень защиты в соответствии с ГОСТ 14254-2015, не менее: IP65</li> <li>- Габаритные размеры:</li> <li>Длина, мм, не более: 200</li> <li>Ширина, мм, не более: 300</li> <li>Высота, мм, не более: 160</li> <li>- Масса, кг, не более: 1,5</li> </ul> <p><b>Комплект поставки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Модуль коммуникационный</li> </ul>					
9.	Планшет ударопрочный	<p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Планшет для сбора и обработки данных.</li> </ul> <p><b>Технические характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Версия операционной системы: Windows 10</li> <li>- Диагональ экрана “, не менее: 10,1</li> <li>- Защитное покрытие экрана: наличие</li> <li>- Тип дисплея/ экрана: цветной IPS, сенсорный</li> <li>- Кол-во ядер процессора, не менее: 4</li> <li>- Частота процессора, ГГц, не менее: 1,92</li> <li>- Оперативная память, Гб, не менее: 4</li> <li>- Встроенная память, Гб, не менее: 64</li> <li>- Количество SIM карт, не менее: 1</li> <li>- Слот для карт памяти: есть</li> <li>- GSM-модуль: есть</li> <li>- Стандарты связи: 3G / 4G (LTE)</li> <li>- Емкость батареи, мАч, не менее: 8000</li> <li>- Водозащита, не менее: IP65</li> <li>- Ударозащита: наличие</li> <li>- Требование к операционной системе:</li> <li>1. Наличие графического интерфейса.</li> <li>2. Многозадачность.</li> <li>3. Совместимость с программным обеспечением для</li> </ul>	1 год		2		

		<p>обработки результатов с акселерометра</p> <p>4. Совместимость с программным обеспечением для обработки результатов с струнного датчика</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Программное обеспечение для обработки результатов с акселерометра: наличие</li> <li>- Требование к программному обеспечению для обработки результатов с акселерометра:</li> <li>-настройка системы сбора данных,</li> <li>-опрос датчиков и сохранение данных, полученных в ходе измерений;</li> <li>-визуализация данных с датчиков в реальном времени;</li> <li>-экспорт данных;</li> <li>-чтение и просмотр ранее сохраненных данных;</li> <li>-расчет спектров данных с акселерометров.</li> </ul> <p>- Программное обеспечение для обработки результатов с струнного датчика: наличие</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Требование к программному обеспечению для обработки результатов с струнного датчика:</li> <li>-настройка системы сбора данных,</li> <li>-опрос датчиков и сохранение данных, полученных в ходе измерений;</li> <li>-визуализация данных с датчиков в реальном времени;</li> <li>-экспорт данных;</li> <li>-чтение и просмотр ранее сохраненных данных;</li> </ul> <p><b>Комплект поставки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Планшет</li> <li>- Зарядное устройство</li> <li>- Кабель microUSB</li> </ul>					
10.	Разветвитель SP1DM или эквивалент	<p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разветвитель необходим, для последовательного подключения датчиков.</li> </ul> <p><b>Технические характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип разъема: PY-07 к датчику</li> <li>-Тип разъема к линии RS-485</li> </ul>	1 год		12		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- -Пылевлагозащищённость, степень защиты IP, не ниже: 65</li> <li>- Тип коммутируемой линии RS485</li> <li>-Габаритные размеры, мм: Высота не более 98</li> <li>Ширина не более 65</li> <li>Длинна не более 35</li> <li><b>Комплект поставки:</b></li> <li>- Разветвитель</li> <li>- Инструкция по эксплуатации.</li> </ul>					
11.	Комплект анкеров для крепления на металл на шпильках Hilti или эквивалент	<p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Крепления для датчиков, с использованием шпилек</li> </ul> <p><b>Технические характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Габаритные размеры, мм: Высота не более 50</li> <li>Ширина не менее 50</li> <li>Длинна не более 50</li> </ul> <p><b>Комплект поставки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-комплект крепежа датчиков</li> </ul>	1 год		8		
12.	Комплект анкеров струнных датчиков для крепления на магниты или эквивалент	<p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Крепления для датчиков, на магниты</li> </ul> <p><b>Технические характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сила прижима магнитов не менее 10кг на отрыв</li> <li>-Габаритные размеры, мм: Высота не более 50</li> <li>Ширина не менее 50</li> <li>Длинна не более 50</li> </ul> <p><b>Комплект поставки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- комплект крепежа датчиков</li> </ul>	1 год		8		
13.	Измеритель угла наклона ИН-ДЗц 720, выход RS485,	<p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инклинометр необходим для измерения угла наклона во время испытаний искусственных сооружений</li> </ul> <p><b>Технические характеристики:</b></p>	1 год		4		

	IP65 или эквивалент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Диапазон измерений, угловые секунды, абсолютное значение: не более 720</li> <li>- Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений угла наклона, % от диапазона измерений, не более, абсолютное значение: 0,25</li> <li>- Рабочий температурный диапазон измерителей с цифровым выходом, °С: от не более -40 до не менее +50</li> <li>- Пылевлагозащищённость, степень защиты IP, не ниже: 65</li> <li>- Протокол обмена: ModBus</li> <li>- Предельное значение собственного дрейфа нуля, % от диапазона измерений: 0</li> </ul> <p><b>Комплект поставки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Инclinометр</li> <li>- Комплект крепежный</li> <li>- Свидетельство о поверке</li> <li>- Паспорт</li> <li>- Инструкция по эксплуатации</li> </ul>					
14.	Платформа (монтажная площадка-пластина) для установки ИН-ДЗ, АН-ДЗ на горизонтальной поверхности на магнитных прижимах или эквивалент	<p><b>Описание:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Крепления для датчиков, на магниты</li> </ul> <p><b>Технические характеристики:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Материал изготовления: Сталь 20</li> <li>- Способ защиты от коррозии: гальваническое покрытие.</li> </ul> <p>Габаритные размеры, мм:  длина не менее 100  ширина не менее 115  Толщина пластины не менее 8мм.  Сила прижатия не менее 20кг.</p> <p><b>Комплект поставки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Платформа установочная</li> <li>-Магнит прижимной</li> </ul>	1 год		4		