



ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева

**Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологии им. Д.И. Менделеева»**

190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19, Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru | www.vniim.ru
ИНН 7809022120, КПП 783901001, ОКПО 02566450, ОГРН 1027810219007,
ОКТМО 40305000000, ОКОПФ 65241, ОКОГУ 1323565, ОКФС 12

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541

АКТ

испытаний в целях утверждения типа
преобразователей вибрации ESW[®]-Small,
представленных SGS Germany GmbH, Германия

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им.Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»), уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541, в соответствии с п. 449, провело испытания в целях утверждения типа преобразователей вибрации ESW[®]-Small, изготавливаемых фирмой Holthausen Elektronik GmbH, Германия.

Испытания проведены в период с 01 марта 2021 г. по 24 ноября 2021 г. на основании заявки SGS Germany GmbH, № б/н от 05.11.2020 г. в ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», 198412, г. Санкт-Петербург, г. Ломоносов, ул. Федюнинского, д. 2.

1 В ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева» были представлены 2 (два) образца преобразователей вибрации ESW[®]-Small: ESW[®]-small-Transmitter Ex-d 10-25, зав. № 4520-0001 и ESW[®]-small-Transmitter Ex-d 10-17, зав. № 4520-0018.

2 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» провел испытания преобразователей вибрации ESW[®]-Small (далее – преобразователи) в целях утверждения типа в соответствии с программой испытаний «Преобразователи вибрации ESW[®]-Small. Программа испытаний в целях утверждения типа», утвержденной ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 01 марта 2021 г.

3 В результате испытаний преобразователей в соответствии с программой испытаний получены следующие результаты:

3.1 Подтверждены метрологические и технические характеристики, приведенные в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ESW [®] -small-Ex-2241-K2-Transmitter-10-10; ESW [®] -small-Transmitter Ex-d 10-10	ESW [®] -small-Ex-2241-K2-Transmitter-10-17; ESW [®] -small-Transmitter Ex-d 10-17	ESW [®] -small-Ex-2241-K2-Transmitter-10-25; ESW [®] -small-Transmitter Ex-d 10-25	ESW [®] -small-Transmitter Ex-i M 10-25
Диапазон измерений виброскорости (СКЗ), мм/с	от 1 до 20		-	
Диапазон измерений виброускорения (СКЗ), м/с ² (g)	-		от 1 до 98 (от 0,1 до 10)	
Диапазон рабочих частот, Гц	от 10 до 1000		от 2 до 2000	
Номинальное значение коэффициента преобразований виброскорости (СКЗ), мА/(мм·с ⁻¹)	0,8		-	
Номинальное значение коэффициента преобразований виброускорения (СКЗ), мА/(м·с ⁻²)	-		0,16	
Пределы допускаемого отклонения коэффициента преобразования от номинального значения на частоте 80 Гц, %	±20			
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте 80 Гц, %, не более	±5			
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 80 Гц, дБ, не более	-3			
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений, дБ	3,5			
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерений, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/1°С	±0,1			
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25			

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	ESW [®] -small-Ex-2241-K2-Transmitter-10-10; ESW [®] -small-Transmitter Ex-d 10-10	ESW [®] -small-Ex-2241-K2-Transmitter-10-17; ESW [®] -small-Transmitter Ex-d 10-17	ESW [®] -small-Ex-2241-K2-Transmitter-10-25; ESW [®] -small-Transmitter Ex-d 10-25	ESW [®] -small-Transmitter Ex-i M 10-25
Диапазон выходного постоянного тока, мА	от 4 до 20			
Номинальное начальное значение выходного тока смещения, мА	4			
Напряжение питания от источника постоянного тока, В	от 12 до 30			от 21,6 до 26,4
Потребляемая мощность, Вт, не более	1			
Габаритные размеры, мм, не более:				
- высота;	108			102
- диаметр	55			54
Масса, кг, не более	1,2			1,0
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +65	от -55 до +65	от -40 до +65	от -40 до +50
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIC T6 Gb Ex tb IIIC T85°C			1Ex ia IIC T4 Gb
Время наработки на отказ, ч, не менее	10000			
Средний срок службы, лет	10			

Результаты исследования метрологических характеристик приведены в протоколах испытаний № 2520-056-03, 2520-056-04, 2520-056-05, 2520-056-06, 2520-056-07, 2520-056-08, технических характеристик – в протоколах испытаний № 2520-056-02, 2520-056-11, прилагаемых к настоящему акту.

3.2 Программное обеспечение отсутствует.

3.3 Проведен анализ конструкции преобразователей.

По результатам анализа конструкции установлено наличие конструктивных мер, обеспечивающих достаточную защиту преобразователей от несанкционированной настройки и вмешательства, обеспечивающих идентификацию каждого экземпляра преобразователей. На корпусе преобразователя расположена в виде наклейки шильда, которая содержит информацию об изготовителе, наименовании изделия и заводской номер. Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Результаты анализа конструкции приведены в протоколе испытаний № 2520-056-14, прилагаемом к настоящему акту.

3.5 В результате опробования методики ГОСТ Р 8.669-2009 «ГСИ. Виброметры с пьезоэлектрическими, индукционными и вихретоковыми вибропреобразователями. Методика поверки», подтверждена реализуемость методики поверки и возможность ее применения для поверки преобразователей вибрации ESW[®]-Small.

Предусмотренные методикой поверки эталоны и средства измерений обеспечивают определение метрологических характеристик преобразователей с требуемой точностью и прослеживаются к государственному первичному эталону единиц величин.

Методикой поверки не предусмотрено проведение поверки отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава СИ, для меньшего числа величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений.

Результаты опробования методики поверки приведены в протоколе испытаний № 2520-056-11, прилагаемом к настоящему акту.

3.6 Рекомендован интервал между поверками – 2 года.

Результаты определения (расчета) интервала между поверками с обоснованиями приведены в протоколе испытаний № 2520-056-13, прилагаемом к настоящему акту.

3.7 Разработан проект описания типа преобразователей вибрации ESW[®]-Small (прилагается к настоящему акту).

4 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» считает возможным дальнейшее применение представленных на испытания образцов преобразователей вибрации ESW[®]-small-Transmitter Ex-d 10-25, зав. № 4520-0001 и ESW[®]-small-Transmitter Ex-d 10-17, зав. № 4520-0018 в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

5 Сведения о результатах проверки обязательных метрологических и технических требований к средствам измерений: преобразователи вибрации ESW[®]-Small соответствуют требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

- Приложения к акту: 1. Протоколы испытаний на 24 л.
2. Описание типа средства измерений (проект) на 4 л.

И.о. генерального директора
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



А. Н. Пронин
«09» 12 2021 г.

Руководитель отдела испытаний
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

О. В. Тудоровская

И. о. руководителя лаборатории
ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

А. А. Козляковский

С актом ознакомлен:
Руководитель отдела ГОСТ
SGS Germany GmbH

С. Зайлер
«09» 12 2021 г.