

Приложение № 12  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «10» декабря 2020 г. № 2073

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики деформации струнные SVWG**

**Назначение средства измерений**

Датчики деформации струнные SVWG (далее по тексту - датчики) предназначены для измерений относительной деформации стальных, бетонных и железобетонных конструкций.

**Описание средства измерений**

Принцип действия датчиков основан на изменении собственной частоты колебаний струны в зависимости от осевой деформации его базы.

Конструктивно датчики состоят из следующих основных компонентов: трубка из нержавеющей стали, измерительный блок, закреплённый по центру трубки, и анкерные блоки на концах датчиков.

Внутри трубки находится натянутая струна, прикреплённая к анкерным блокам на концах трубки. Изменение расстояния между анкерными блоками на концах датчиков приводит либо к увеличению, либо к уменьшению натяжения струны, что, в свою очередь, приводит к изменению ее резонансной частоты колебаний, считываемой электрокатушкой. Частота колебаний струны пропорциональна величине измеряемой деформации.

Также внутри тел датчиков находится термочувствительный элемент (термистор), позволяющий автоматически корректировать показания в зависимости от температуры окружающей среды.

Датчики выполнены в восемнадцати модификациях, которые отличаются типом выходного сигнала, наличием электронного блока преобразования, длиной измерительной базы и способом монтажа на объекте. Модификация датчиков определяется в соответствии со следующей кодировкой: SVWG-X-Y-Z-Z.

где X – тип выходного сигнала: 01 – аналоговый выходной сигнал, D01 – цифровой выходной сигнал;

Y – длина измерительной базы: 07 – длина измерительной базы 70 мм, 12 – длина измерительной базы 120 мм;

Z – способ монтажа датчика и тип корпуса электронного блока, не влияющие на метрологические характеристики.

Общий внешний вид датчиков представлен на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков деформации струнных SVWG-01

Рисунок 2 - Общий вид датчиков деформации струнных SVWG-D01

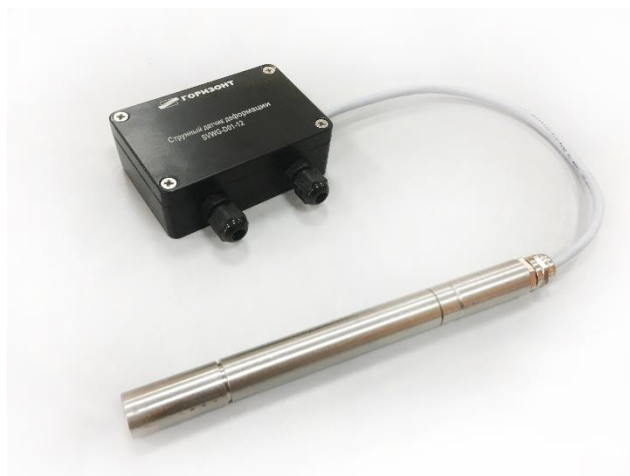


Рисунок 3 – Общий вид датчиков деформации струнных SVWG-D01

Предотвращение несанкционированного доступа к узлам датчиков достигается герметичной заливкой измерительного блока компаундом.

### Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное программное обеспечение (далее – ВПО). ВПО служит также для обработки результатов измерений.

ВПО устанавливается на предприятии-изготовителе в процессе производства датчиков, доступ пользователя к нему полностью отсутствует и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

Конструкция датчиков исключает возможность несанкционированного влияния на ПО датчиков и измерительную информацию.

Защита программного обеспечения и измерительных данных от непреднамеренных и преднамеренных измерений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приборов представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 5.91

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	SVWG-01-12	SVWG-D01-12	SVWG-01-07	SVWG-D01-07
Модификация				
Диапазон измерений относительной деформации на 1 м, мкм	от 0 до 3300			
Предел допускаемой приведенной к полному диапазону измерений погрешности измерений относительной деформации, %	±1			



Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	SVWG-01-12	SVWG-D01-12	SVWG-01-07	SVWG-D01-07
Модификация	аналоговый	цифровой RS-485	аналоговый	цифровой RS-485
Тип выходного сигнала	120±0,3		70±0,3	
Длина измерительной базы, мм	от 400 до 1440	-	от 480 до 2400	-
Диапазон выходного сигнала, Гц	от минус -52 до +60			
Диапазон рабочих температур, °С	205×18	205×18	155×18	155×18
Габаритные размеры (длина × диаметр), мм, не более	0,30	0,60	0,25	0,55
Масса, кг, не более				

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 4– Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	SVWG-01	SVWG-D01
Датчик деформации струнный SVWG	-	1 шт.	1 шт.
Комплект крепежных изделий	-	1 шт. <sup>1</sup>	1 шт. <sup>1</sup>
Шаблон установочный	-	1 шт. <sup>2</sup>	1 шт. <sup>2</sup>
Программное обеспечение	Горизонт Мастер	-	1 шт. <sup>2</sup>
Руководство по эксплуатации	МПГТ 401261.08.01РЭ	1 экз. <sup>2</sup>	1 экз. <sup>2</sup>
Паспорт	МПГТ 401261.08.01ПС	1 экз. <sup>1</sup>	1 экз. <sup>1</sup>
Методика поверки	МП-ТМС-034/20	1 экз. <sup>2</sup>	1 экз. <sup>2</sup>

**Примечание**

<sup>1</sup> – поставляются для каждого датчика;

<sup>2</sup> – поставляются на партию датчиков.

**Поверка**

осуществляется по документу МП-ТМС-034/20 «ГСИ. Датчики деформации струнные SVWG. Методика поверки», утвержденному ООО «ТМС РУС» 13.03.2020 г.

Основные средства поверки:

- Преобразователь линейных перемещений фотоэлектрический ЛИР-14 (рег. № 54714-13);

- Регистратор данных портативный VWANALYZER (рег. № 66170-16).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам деформации струнным SVWG**

МПГТ 401261.08.01ТУ. Технические условия. Датчики деформации струнные SVWG

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НТП «Горизонт-М»  
(ООО «НТП «Горизонт-М»)  
ИНН 7731314950  
Адрес: 129626, г. Москва, ул. 3-я Мытищинская, д. 16, стр. 14  
Юридический адрес: 143026, г. Москва, Большой бульвар, д. 42, стр. 1, офис 334  
Телефон: +7 (495) 517-03-72  
Web-сайт: [www.ntpgorizont.ru](http://www.ntpgorizont.ru)  
E-mail: [info@ntpgorizont.ru](mailto:info@ntpgorizont.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ТМС РУС»  
(ООО «ТМС РУС»)  
Адрес: 140208, Московская область, г. Воскресенск, ул. Быковского, д. 2  
Юридический адрес: 127083, г. Москва, ул. Верхняя Масловка, д. 20, стр. 2  
Телефон (факс): +7 (495) 221-18-04 (+7 (495) 229-02-35)  
Web-сайт: [www.tms-cs.ru](http://www.tms-cs.ru)  
E-mail: [tuev@tuev-sued.ru](mailto:tuev@tuev-sued.ru)  
Аттестат аккредитации ООО «ТМС РУС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312318 от 17.10.2017 г.