

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 18027 от 27 сентября 2024 г.

Срок действия до 9 апреля 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9

Производитель:

АО «Предприятие В-1336», г. Пермь, Российская Федерация

Документ на поверку:

МП-204-16-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.09.2024 № 103

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 27 сентября 2024 г. № 18027

Наименование типа средств измерений и их обозначение: датчики силы ИВЭ-50.2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50.2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицами 3 – 5 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 6 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП-204-16-2023 «Государственная система обеспечения единства измерений. Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9. Методика поверки», согласованной в 2023 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1, 2 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 81437-21, на 7 листах.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» марта 2024 г. № 825

Регистрационный № 81437-21

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9

Назначение средства измерений

Датчики силы ИВЭ-50-2.1, ИВЭ-50-2.5, ИВЭ-50-2.6, ИВЭ-50-2.7 и ИВЭ-50-2.9 (далее – датчики) предназначены для преобразования силы при прямом нагружении в пропорциональный нормированный сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, соединённых по мостовой схеме. Под действием прилагаемой нагрузки происходит деформация упругого элемента и, соответственно, наклеенных на него тензорезисторов, что приводит к изменению сопротивления тензорезисторов и вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала, изменяющегося пропорционально нагрузке. С помощью встроенного электронного устройства этот сигнал преобразуется в выходной сигнал тока. Далее этот сигнал поступает в интерфейс (при его подключении) для аналого-цифрового преобразования.

Конструкция датчиков включает в себя следующие основные части:

- упругий элемент с наклеенными тензорезисторами, расположенными в герметичной полости корпуса датчика (упругий элемент датчиков выполнен либо из нержавеющей, либо из легированной стали)
- интерфейс ИНТ-5 обеспечивающий прием электрических сигналов с датчика силы и преобразование в цифровой сигнал с последующей передачей результатов измерений на персональный компьютер. Передача информации на персональный компьютер осуществляется по проводному каналу передачи данных.

Датчики выпускаются в двенадцати модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками согласно таблиц 2, 3, а также видом прилагаемой нагрузки согласно таблице 1.

Общий вид датчиков и вид прилагаемой нагрузки представлен на рисунке 1, а общий вид интерфейса ИНТ-5 представлен на рисунке 2.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию: товарный знак предприятия-изготовителя, модификация датчика, номинальная нагрузка, заводской номер, год выпуска, обозначение типа электрооборудования, знак Ех с обозначением вида взрывозащиты и группы электрооборудования, знак органа по сертификации и номер сертификата, знак утверждения типа, диапазон температур окружающей среды в условиях эксплуатации.

Заводской номер представляет собой набор арабских цифр и наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 3.

Пломбирование упругого элемента от несанкционированного доступа не предусмотрено. Пломбирование интерфейса ИНТ-5 в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, предусмотрено с помощью разрушаемой наклейки. Схема пломбировки представлена на рисунке 2.

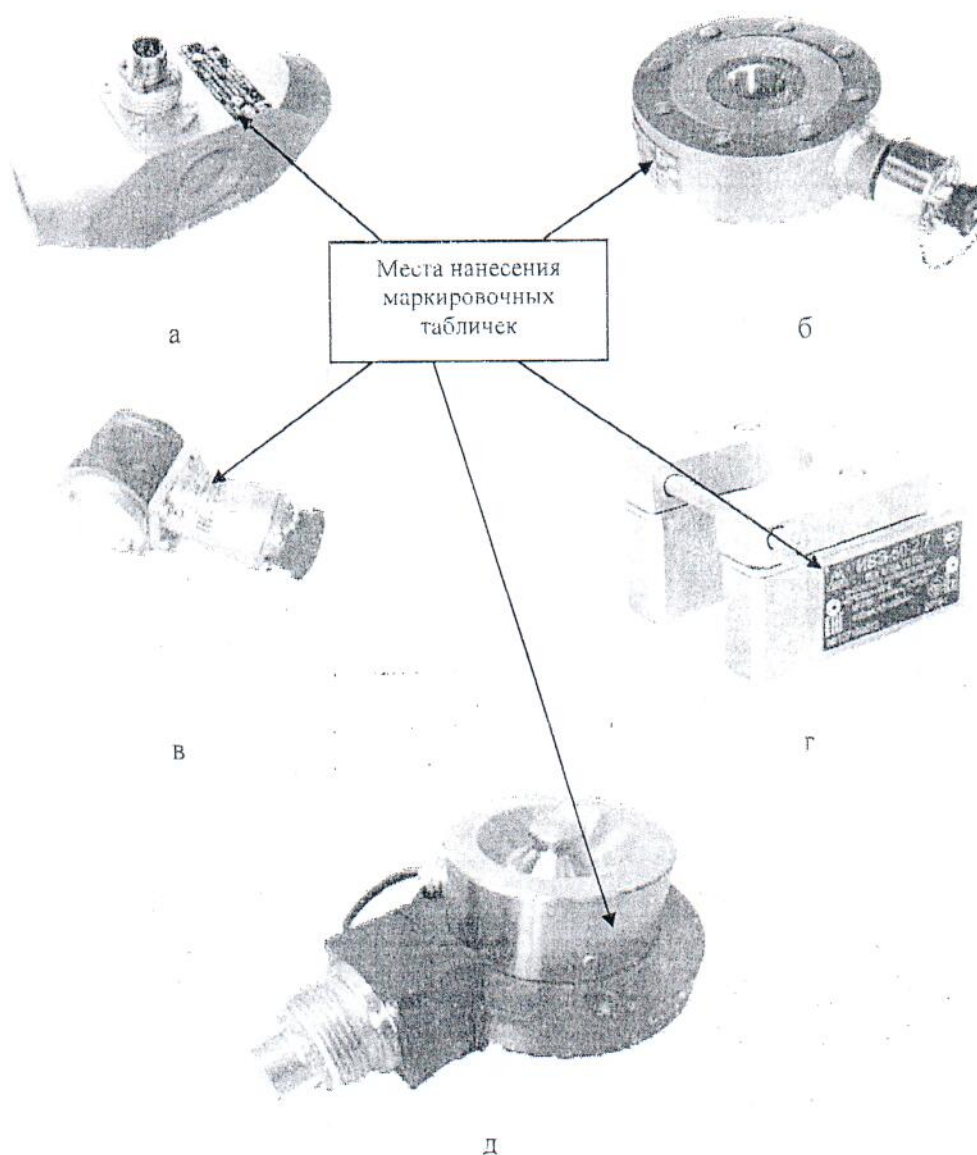


Рисунок 1 – Общий вид упругого элемента датчиков:
а - модификации ИВЭ-50-2.1 (растяжение/сжатие); б - модификации ИВЭ-50-2.5 (растяжение/сжатие); в - модификации ИВЭ-50-2.6 (сжатие); г - модификации ИВЭ-50-2.7 (сжатие); д - модификации ИВЭ-50-2.9 (сжатие)

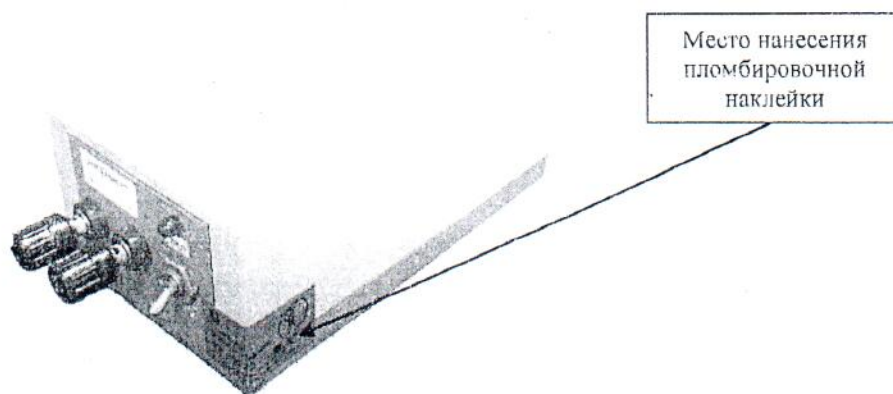


Рисунок 2 – Общий вид интерфейса ИНТ-5



Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Упругий элемент имеет встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое служит для обработки и передачи результатов измерений. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Уровень защиты ВПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р. 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Встроенное ПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже: - упругий элемент	2.6
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики			
Модификация	Наименование характеристики		Пределы допускаемой приведенной погрешности, % от $P_{ном}$
	Номинальная нагрузка ($P_{ном}$), кН	Номинальная минимальная нагрузка ($P_{ном}$), кН	
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=5$ тс	49	0,01	$\pm 1,0/\pm 1,5/\pm 2,0/\pm 2,5/\pm 3,0^*$
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=7$ тс	69		
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=20$ тс	196		
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=30$ тс	294		
ИВЭ-50-2.5 $P_{ном}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.5 $P_{ном}=15$ тс	147		
ИВЭ-50-2.5 $P_{ном}=20$ тс	196		
ИВЭ-50-2.5 $P_{ном}=30$ тс	294		
ИВЭ-50-2.6 $P_{ном}=5$ тс	49		$\pm 2,5/\pm 3,0^*$
ИВЭ-50-2.7 $P_{ном}=5$ тс	49		
ИВЭ-50-2.7 $P_{ном}=10$ тс	98		
ИВЭ-50-2.9 $P_{ном}=5$ тс	49		
* – конкретное значение указывается в паспорте			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20
Цифровой сигнал	RS485 (MODBUS)
Параметры электрического питания от источника постоянного тока: напряжение, В	от 15 до 32
Условия эксплуатации: – диапазон температуры, °С – относительная влажность, %, не более	от –45 до +60 98
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIB T5 Gb

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса датчиков

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=5$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=7$ тс	308	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=10$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=20$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.1 $P_{ном}=30$ тс	200	70	125	8
ИВЭ-50-2.5 $P_{ном}=10$ тс	230	155	50	5
ИВЭ-50-2.5 $P_{ном}=15$ тс	230	155	50	5
ИВЭ-50-2.5 $P_{ном}=20$ тс	270	190	51	6
ИВЭ-50-2.5 $P_{ном}=30$ тс	264	184	51	6
ИВЭ-50-2.6 $P_{ном}=5$ тс	119	59	47	0,5
ИВЭ-50-2.7 $P_{ном}=5$ тс	143	100	66	4
ИВЭ-50-2.7 $P_{ном}=10$ тс	143	100	66	4
ИВЭ-50-2.9 $P_{ном}=5$ тс	223	207	73	4

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса интерфейса

Модификация	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
Интерфейс ИНТ-5	180	82	65	0,8

Знак утверждения типа наносится

на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик силы	–	1 шт.
Интерфейс ИНТ-5	1336.144.00.00	1 шт.
Кабель для подключения	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу	1336.404176.001РЭ	1 экз.
Паспорт	1336.404176.001ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 10, 11 «Инструкция по монтажу», «Подготовка к работе» документа 1336.404176.001РЭ «Датчики силы ИВЭ-50-2. Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

ТУ3666-091-46777136-2006 «Датчики силы ИВЭ-50-2. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336» (АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»)
ИНН 5902128625

Юридический адрес: 614000, Пермский Край, г. Пермь, Комсомольский пр-кт, д. 34, оф. 208

Телефон: +7 (342) 258-13-36

Web-сайт: www.v-1336.ru

E-mail: info@v-1336.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336» (АО «ПРЕДПРИЯТИЕ В-1336»)
ИНН 5902128625

Юридический адрес: 614000, Пермский Край, г. Пермь, Комсомольский пр-кт, д. 34, оф. 208

Адрес места осуществления деятельности: 614000, Пермский Край, г. Пермь, ш. Космонавтов, д. 368

Телефон: +7 (342) 258-13-36

Web-сайт: www.v-1336.ru

E-mail: info@v-1336.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

Адрес в Интернет: www.vniims.ru;

Адрес электронной почты: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.