

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 16243 от 31 марта 2023 г.

Срок действия до 7 сентября 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Системы измерительные переносные РКТВА-D-14-EX

Производитель:

ЗАО «ПКТБА», г. Пенза, Российская Федерация

Документ на поверку:

ПФ 5461-4060 МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерительные переносные РКТВА-D-14-EX. Методика поверки»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 31.03.2023 № 22

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 (с 04.11.2024 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 04.11.2024 № 119).

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 04.11.2024)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 31 марта 2023 г. № 16243

Наименование типа средств измерений и их обозначение: системы измерительные переносные РКТВА-D-14-EX

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

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

Обязательные метрологические требования: диапазон измерений избыточного давления; пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений избыточного давления; диапазон измерений силы растяжения; пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы растяжения, значения приведены в таблице 4 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений избыточного давления, вызванной отклонением температуры; пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений силы растяжения, вызванной отклонением температуры, значения приведены в таблице 4 Приложения, в соответствии с таблицей 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 ПФ 5461-4060 МП «Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерительные переносные РКТВА-D-14-EX. Методика поверки», утвержденной в 2020 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 и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицами 2, 3 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», ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения», Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа», 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.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 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:
№ 82930-21, на 7 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные переносные РКТВА-D-14-EX

Назначение средства измерений

Системы измерительные переносные РКТВА-D-14-EX (далее – системы) предназначены для измерений избыточного давления и силы растяжения.

Описание средства измерений

Системы предназначены для определения давления начала открытия пружинных предохранительных клапанов, имеющих ручной дублер.

Системы обеспечивают измерения следующих параметров:

- величины прикладываемого усилия, необходимого для преодоления усилия закрытия пружины предохранительного клапана;
- величины давления во входной полости предохранительного клапана.

Системы выполнены в виде переносных функциональных блоков и применяются для проверки работоспособности предохранительных клапанов в условиях ремонтных цехов или непосредственно на месте их эксплуатации.

Принцип действия систем заключается в использовании создаваемого ими усилия для преодоления усилия закрытия пружины предохранительного клапана. Усилие, создаваемое гидроприводом системы, измеряется тензометрическим датчиком силы. Давление во входной полости предохранительного клапана измеряется датчиком давления. Электрические сигналы, полученные с датчиков, записываются в память персонального компьютера системы для использования в расчетах.

Виброакустический датчик предназначен для определения момента начала пропуски среды в седле предохранительного клапана. Датчик перемещения предназначен для определения перемещения штока привода. Каналы с виброакустическим датчиком и датчиком перемещения не имеют метрологических характеристик и включены в состав системы в качестве индикаторов.

Конструктивно системы состоят из функциональных блоков:

- механизм перемещения;
- насос;
- блок вычислительный;
- пульт управления.

Механизм перемещения конструктивно состоит из зажимного устройства и смонтированного на его верхней балке гидропривода. На шток гидропривода устанавливается упор и датчик усилия (сило- и весоизмерительный). К датчику крепится захват, в котором фиксируется шейка штока испытываемого предохранительного клапана. На верхней балке зажимного устройства установлен датчик перемещения для индикации перемещения штока гидропривода. Виброакустический датчик крепится на корпусе предохранительного клапана в районе седла для обнаружения акустического сигнала при начале открытия клапана.



КОПИЯ
ВЕРНА

ДИРЕКТОР ПО КАЧЕСТВУ

С.А. ДЕРБЕНЕВ

Датчик давления устанавливается в систему, защищаемую проверяемым предохранительным клапаном.

Насос предназначен для создания избыточного давления масла, подаваемого в гидроцилиндр механизма перемещения. Присоединение механизма перемещения к насосу осуществляется по рукавам высокого давления, оборудованных муфтами БРС.

Блок вычислительный представляет собой оболочку, в которой устанавливается панель с электронными блоками усилителей, преобразователей электрических величин, разъемами и кабелями для подключения датчиков, выключателем и светодиодами. Блок вычислительный предназначен для получения и обработки данных с датчиков.

Пульт управления представляет собой планшетный компьютер или ноутбук и предназначен для управления процессом испытания, регистрации и индикации полученных данных.

Системы имеют 3 исполнения:

- система измерительная переносная РКТВА-D-14-EX-0,2;
- система измерительная переносная РКТВА-D-14-EX-2,0;
- система измерительная переносная РКТВА-D-14-EX-5,0.

Системы исполнений РКТВА-D-14-EX-0,2 комплектуются датчиком силы с верхним пределом измерений 2 кН.

Системы исполнения РКТВА-D-14-EX-2,0 комплектуются датчиками силы с верхними пределами измерений 2 кН и 20 кН.

Системы исполнения РКТВА-D-14-EX-5,0 комплектуются датчиками силы с верхними пределами измерений 2 кН, 20 кН и 50 кН.

Системы комплектуются базовыми датчиками, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Базовые датчики систем

Наименование, тип или модификация	Класс точности	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
Преобразователь давления измерительный IS-3	Не хуже 0,25	66965-17
Датчик давления ADZ-SMX2		55743-13
Датчик давления МИДА-15		50730-17

Пломбировка систем не предусмотрена.

Нанесение знака поверки не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки.

Общий вид систем приведен на рисунке 1.



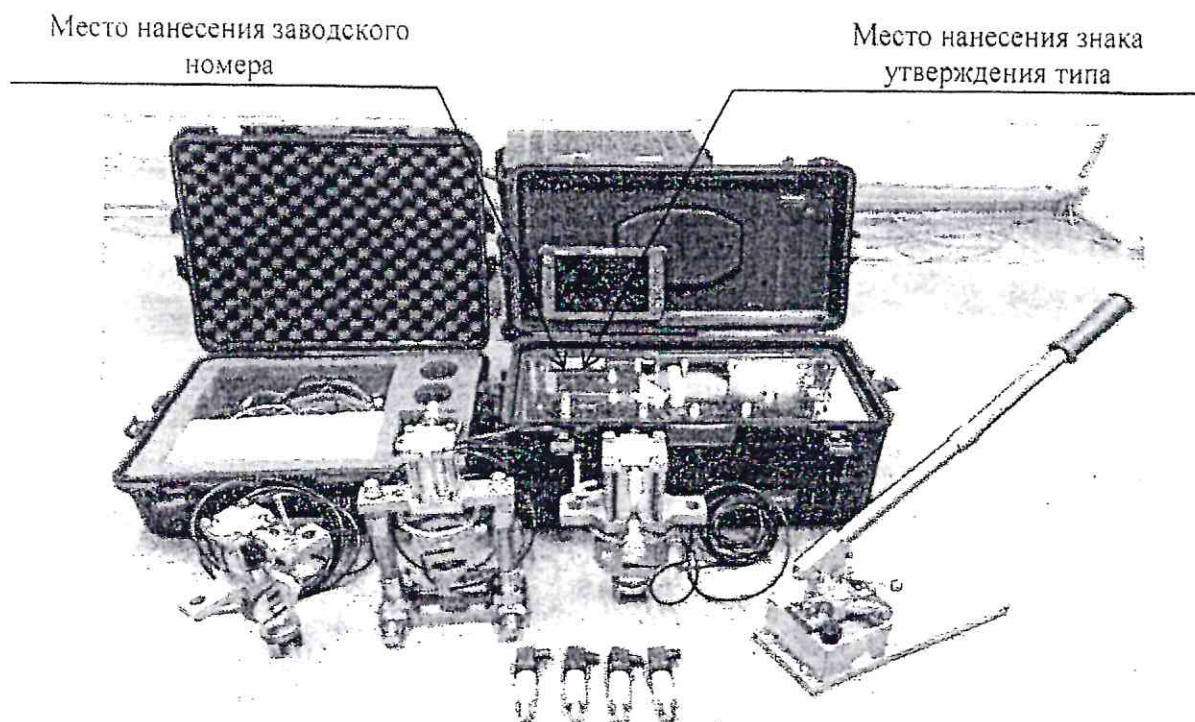


Рисунок 1 – Общий вид систем

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем работает в среде операционной системы Windows (не ниже версии 7) и предназначено для обработки данных, поступающих с датчиков, а также для калибровки датчиков.

ПО систем делится на две группы:

- встроенное в блок вычислительный ПО;
- внешнее ПО, устанавливаемое непосредственно на компьютер.

Встроенное ПО осуществляет обработку данных.

Внешнее ПО осуществляет:

- отображение результатов измерений;
- настройку режимов работы и параметров обработки данных;
- ведение архивных данных, полученных с датчиков.

Всё встроенное ПО является метрологически значимым. Идентификационные данные встроенного метрологически значимого ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного метрологически значимого ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PF5461 4060 STM
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.1

Внешнее ПО выполняет логические и вычислительные операции по реализации сбора, хранения, управления, передачи и предоставления данных. Всё внешнее ПО является метрологически значимым. Идентификационные данные метрологически значимого внешнего ПО приведены в таблице 3.



КОПИЯ
ВЕРНА

ДИРЕКТОР ПО КАЧЕСТВУ

С.А. ДЕРБЕНЕВ

Таблица 3 – Идентификационные данные метрологически значимого внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	D14.View
Номер версии (идентификационное номер ПО)	1.0

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

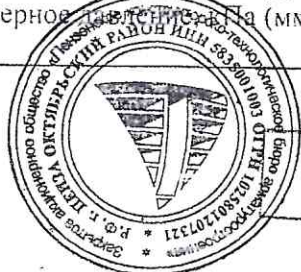
Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 4 и 5 соответственно.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Диапазон измерений избыточного давления, МПа *	от 0 до 1,6, от 0 до 4, от 0 до 10, от 0 до 25, от 0 до 40, от 0 до 60
Пределы допускаемой основной приведённой погрешности измерений избыточного давления, %	±0,4
Диапазон измерений силы растяжения, кН (кгс): – для исполнения РКТВА-D-14-EX-0,2 – для исполнения РКТВА-D-14-EX-2,0 – для исполнения РКТВА-D-14-EX-5,0	от 0,2 до 2 (от 20,4 до 203,9) от 0,2 до 20 (от 20,4 до 2039,4) от 0,2 до 50 (от 20,4 до 5098,6)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы растяжения, %	±0,4
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений избыточного давления, вызванной отклонением температуры от нормальной на каждые 10 °С, %	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений силы растяжения, вызванной отклонением температуры от нормальной на каждые 10 °С, %	±0,2
Примечания. Для приведённой погрешности измерений нормирующим значением является верхний предел диапазона измерений. * Конкретный диапазон указывается в паспорте системы.	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания от встроенных аккумуляторов	2 аккумулятора по 3,7 В
Максимальная длина линии связи между механизмом перемещения и вычислительным блоком, м	40
Продолжительность непрерывной работы, ч, не менее: – при температуре плюс 20 °С – при температуре минус 10 °С	5 1
Нормальные условия: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	от плюс 21 до плюс 25 от 30 до 80 от 84 до 106 (от 630 до 795)



КОПИЯ
ВЕРНА

ДИРЕКТОР ПО КАЧЕСТВУ

С.А. ДЕРБЕНЕВ

Наименование параметра	Значение
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °C – относительная влажность воздуха (при температуре плюс 25 °C), % – атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от –10 до +40 до 80 от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Габаритные размеры без упаковки, мм, не более (Д×Ш×В): – механизм перемещения на 2 кН – механизм перемещения на 20 кН – механизм перемещения на 50 кН – блок вычислительный – пульт управления	230×210×535 230×210×540 230×210×560 700×385×360 245×160×30
Масса без упаковки, кг, не более: – механизм перемещения на 2 кН – механизм перемещения на 20 кН – механизм перемещения на 50 кН – блок вычислительный – пульт управления	13,5 13,9 14 25 2

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на лицевой панели блока вычислительного, анодно-окисным методом фотоселективного окрашивания и на паспорт в левый верхний угол титульного листа типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность систем приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество		
		РКТВА-D-14-EX-0,2	РКТВА-D-14-EX-2,0	РКТВА-D-14-EX-5,0
Механизм перемещения	ПФ 5461-4060/340	1 шт.	–	–
	ПФ 5461-4060/340-01	–	1 шт.	–
	ПФ 5461-4060/340-02	–	–	1 шт.
Блок вычислительный	ПФ 5461-4060/270	1 шт.		
Пульт управления	–	1 шт.		
Насос	ПФ 5461-4060/260	1 шт.		
Рукава гидравлические	–	1 компл.		
Кабели соединительные	–	1 компл.		
Датчик усилия	Согласно паспорту на датчик	1 шт.	2 шт.	3 шт.
Датчик давления	Согласно паспорту на датчик	1 компл.*		
Виброакустический датчик	Согласно паспорту на датчик	1 шт.		
Руководство	ПФ 5461-4060 РЭ	1 экз.		



КОПИЯ
ВЕРНА

ДИРЕКТОР ПО КАЧЕСТВУ

С.А. ДЕРБЕНЕВ

Паспорт	ПФ 5461-4060 ПС	1 экз.
Руководство пользователя	ПФ 5461-4060 РП	1 экз.
Примечание. * Количество датчиков определяется необходимым диапазоном измерения для конкретной системы (диапазоны измерений указаны в таблице 4).		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 документа ПФ 5461-4060 РЭ «Системы измерительные переносные РКТБА-D-14-ЕХ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

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

ТУ 4389-054-04787297-2013 Системы измерительные переносные РКТБА-D-14-ЕХ.

Правообладатель

Закрытое акционерное общество Пензенское конструкторско-технологическое бюро арматуростроения (ЗАО «ПКТБА»)

ИНН 5835001003

Адрес: 440060, г. Пенза, пр-кт Победы, д. 75

Телефон (факс): (8412) 20-02-01

E-mail: ks@pktba.ru

Web-сайт: www.pktba.ru

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Пензенское конструкторско-технологическое бюро арматуростроения (ЗАО «ПКТБА»)

ИНН 5835001003

Адрес: 440060, г. Пенза, пр-кт Победы, д. 75

Телефон (факс): (8412) 20-02-01

E-mail: ks@pktba.ru

Web-сайт: www.pktba.ru



КОПИЯ
ВЕРНА

ДИРЕКТОР ПО КАЧЕСТВУ

С.А. ДЕРБЕНЕВ

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»
(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: info@penzacsm.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A09D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п.

«11» апреля 2024 г.



КОПИЯ
ВЕРНА

ДИРЕКТОР ПО КАЧЕСТВУ

С.А. ДЕРБЕНЕВ