

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 341 от 18.02.2020 г.)

**Оборудование для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000**

**Назначение средства измерений**

Оборудование для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000 предназначено для измерений массы в автоматическом режиме работы при статическом взвешивании.

**Описание средства измерений**

Принцип действия оборудования для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000 основан на преобразовании деформации упругого элемента преобразователя силоизмерительного 7935/2К-5кН (далее - тензодатчика), изготавливаемого KALIBER Muszer es Merestechnika Kft, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемой капсулы с высокоактивными твердыми радиоактивными отходами (далее - ТРО), в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально её массе.

Аналоговый электрический сигнал тензодатчика преобразуется и обрабатывается устройством обработки аналоговых данных AED9401A с базовым устройством AD103C (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений № 57117-14), смонтированным в пульте управления оборудованием для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000, и передаётся на персональный компьютер пульта управления, в виде цифрового кода, где регистрируется и отображается в значениях массы взвешиваемой капсулы.

Оборудование для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000 состоит из устройства перегрузочного М056А.02.00.000, электрооборудования и системы управления М056А.80.00.000

Устройство перегрузочное М056А.02.00.000 выполнено в виде биозащитного корпуса цилиндрикоконической формы с центральным отверстием, внутри которого находится захват. На корпусе установлен привод, состоящий из мотор-редуктора и барабана. Захват подвешен на канате, который огибает блок, установленный на верхней части корпуса и наматывается на барабан. Осью одного из роликов блока является тензодатчик. Захват имеет специальное устройство для автоматического зацепления капсулы с ТРО. Масса каждой капсулы определяется при ее изготовлении и маркируется на идентификационной табличке;

Электрооборудование и система управления М056А.80.00.000 выполнены в виде передвижного (на колесах) пульта управления, включающего в себя следующие основные элементы: усилитель, блок питания, систему видеонаблюдения, промышленный компьютер с управляющим программным обеспечением ПС ПТС СУ ХТРО, питающие и управляющие кабели, обеспечивающие связь с устройством перегрузочным М056А.02.00.000 и другие элементы необходимые для выполнения обеспечения ПС ПТС СУ ХТРО заданных функций.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Пломбировка от несанкционированного доступа осуществляется путем пломбирования устройства обработки аналоговых данных AED9401A после установки переключателя юстировки в положение, закрывающее доступ к юстировке, как показано на рисунках 2 и 3.



а) преобразователь силоизмерительный  
7935/2К-5кН



б) устройство обработки аналоговых данных  
AED9401A



в) биозащитный корпус устройства  
перегрузочного M056A.02.00.000



г) пульт управления

Рисунок 1 - Общий вид составных частей средства измерений

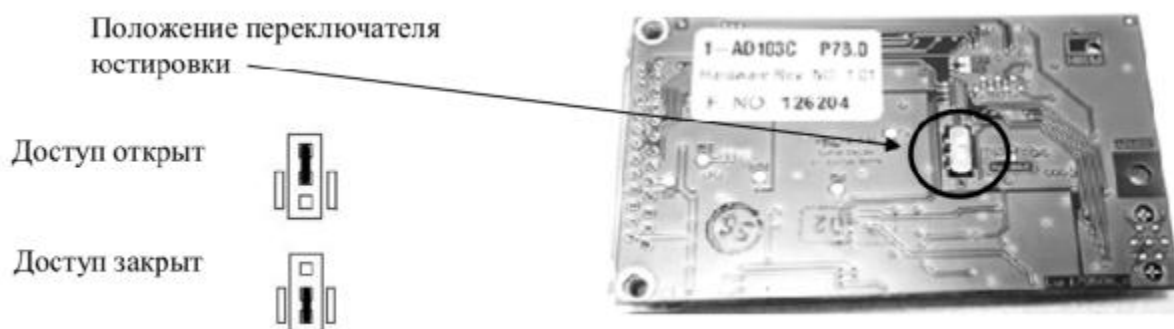


Рисунок 2 - Расположение переключателя юстировки и его возможные положения



Рисунок 3 - Схема пломбировки устройства обработки аналоговых данных AED9401A

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) оборудования для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000 представляет собой совокупность двух программных продуктов: встроенное ПО устройства обработки аналоговых данных AED9401A и внешнее ПО пульту управления электрооборудования и системы управления М056А.80.00.000 (далее - ПО ПС ПТС СУ ХТРО).

ПО устройства обработки аналоговых данных AED9401A является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части. Изменение ПО AED через интерфейс пользователя невозможно. Кроме того, изменение ПО AED невозможно без применения специализированного оборудования производителя.

ПО ПС ПТС СУ ХТРО является штатным математическим обеспечением комплекса, служит для организации рабочего места оператора и предназначено для использования в ЭВМ верхнего уровня. ПО предназначено для выдачи команд на исполнительные устройства, чтения датчиков, отображение принятой информации на экранных формах оператора, в том числе результатов взвешивания капсул с ТРО, формирования паспортов на упаковки, обеспечения безопасной работы комплекта оборудования при выполнении технологических операций.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	не применяется	ПС ПТС СУ ХТРО (02070157.667-01)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	P7х* P6х*	1.5.1
Цифровой идентификатор ПО	не применяется	A53D0B3CC4D62DD FE898493F9565289E
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	не применяется	MD5

Уровень защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 для ПО устройства обработки аналоговых данных AED9401A - «высокий», для ПО ПС ПТС СУ ХТРО - «средний».

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массы, кг	от 45 до 125
Цена деления, кг	0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы, %	$\pm 1$

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура воздуха, °С	от +5 до +45
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	86,0 до 106,7
Масса устройства перегрузочного М056А.02.00.000, кг, не более	3100
Габаритные размеры устройства перегрузочного М056А.02.00.000 (высота×ширина×глубина), мм, не более	1527×1220×1080
Параметры электропитания:	
- напряжение, В	от 342 до 412/от 198 до 242
- частота, Гц	от 48,5 до 51,5
Потребляемая мощность, В·А, не более	3000
Средний срок службы, лет, не менее	10

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации методом типографской печати.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Оборудование для хранения высокоактивных ТРО	М056А.00.00.000	1 шт.
Оборудование для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000. Паспорт	М056А.00.00.000 ПС	1 экз.
Оборудование для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000. Руководство по эксплуатации	М056А.00.00.000 РЭ	1 экз.
Методика поверки	М056А.00.00.000 МП изменение № 1	1 экз.
Эксплуатационная документация устройства обработки аналоговых данных АЕD9401А	-	1 экз.
Паспорт на преобразователь силоизмерительный 7935/2К-5кН	-	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу М056А.00.00.000 МП изменение № 1 «Оборудование для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростовский ЦСМ» 12 сентября 2019 г.

Основные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности М1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009;
- весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011, обеспечивающие измерения действительной массы, используемых при поверке грузов с погрешностью, не превышающей 1/3 пределов допускаемой погрешности поверяемого устройства.

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

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к оборудованию для хранения высокоактивных ТРО М056А.00.00.000**

Техническая документация изготовителя

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Атомспецсервис»  
(ООО «Атомспецсервис»)

ИНН 6167058680

Адрес: 347469, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. 8-я Заводская, 23

Юридический адрес: 344037, г. Ростов-на-Дону, пр. Шолохова, д. 17

Телефон: (8639) 27-79-99, (8639) 27-79-93

Web-сайт: [atomspetsservice.ru](http://atomspetsservice.ru)

E-mail: [info@acc.bz](mailto:info@acc.bz); [dezaktiv@mail.ru](mailto:dezaktiv@mail.ru)

### **Испытательный центр**

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

Адрес: 344000, г. Ростов-на-Дону, пр. Соколова, 58/173

Телефон: (863) 264-19-74, (863) 290-44-88

Факс: (863) 291-08-02, (863) 290-44-88

Web-сайт: [rostcsm.ru](http://rostcsm.ru)

E-mail: [info@rostcsm.ru](mailto:info@rostcsm.ru), [techotd@rostcsm.ru](mailto:techotd@rostcsm.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Ростовский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30042-13 от 11.12.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.