

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 16 » декабря 2025 г. № 2771

Регистрационный № 39305-08

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-Д

Назначение средства измерений

Системы поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-Д (далее АРМП-МЕРА-Д) предназначены для проведения поверки, калибровки и испытаний весов неавтоматического действия среднего класса точности (далее СИ), соответствующих требованиям ГОСТ Р 53228, ГОСТ ОИМЛ R-76-1, ГОСТ 29329 или выполненных по технической документации предприятия изготовителя, а также для учета, документирования, архивирования результатов поверки и протоколов поверки, учета поверительных клейм.

Описание средства измерений

АРМП-МЕРА-Д представляет собой автоматизированную систему, состоящую из следующих функциональных узлов:

- аппаратно-программного комплекса (АПК) «АРМ-Испытатель»;
- аппаратно-программного комплекса (АПК) «АРМ-ЦСМ»;
- системного сервера.

Принцип действия АПК «АРМ-Испытатель» основан на взаимодействии оператора с поверяемыми весами, эталонами массы и компьютером, с установленным программным обеспечением «АРМ-Испытатель».

Допуск к работе с программным обеспечением АПК «АРМ-Испытатель» и идентификация оператора производится с помощью электронного ключа идентификации со специальным кодом доступа.

Программное обеспечение АПК «АРМ-Испытатель» реализует алгоритм поверки в соответствии с требованиями ГОСТ 8.453, Приложения Н ГОСТ 53228, приложения ДА ГОСТ ОИМЛ R-76-1 или методик поверки на поверяемые весы и (или) МИ 3321-2011. По командам программного обеспечения АПК «АРМ-Испытатель», отображаемым на экране компьютера, оператором производится нагружение и разгружение грузоприемного устройства поверяемых весов гирями. Масса устанавливаемых гирь и очередность установки задается программным обеспечением в соответствии с требованиями нормативной документации на поверяемые весы.

Электронные весы измеряют в реальном режиме времени массу гирь установленных, на грузоприемное устройство оператором, и передают измерительную информацию посредством цифрового интерфейса связи (RS-232 или др.) или цифрового пользовательского интерфейса (например, считывание сканером информации с этикеток в весах с печатью штрих кода и т.п.) измерительную информацию на управляющий компьютер АПК «АРМ-Испытатель».

АПК «АРМ-Испытатель» регистрирует метрологические характеристики весов, контролирует действия оператора в процессе проведения измерений, выполняет обработку результатов измерений с целью установления соответствия метрологических характеристик испытуемого СИ требованиям нормативной документации на поверяемые весы и формирует

протокол испытаний.

«АРМ-Испытатель» осуществляет обмен данными с системным сервером с целью передачи протоколов испытаний (калибровки, поверки), идентификационных данных оператора и АПК «АРМ-Испытатель».

Конструктивно АПК «АРМ-Испытатель» состоит из:

- эталонных средств измерений – гирь и наборов гирь 4 разряда;
- поверяемых весов;
- компьютера с установленным программным обеспечением «АРМ-Испытатель»;
- электронного ключа идентификации;
- связующих компонент – кабелей связи.

Для контроля условий поверки АПК «АРМ-Испытатель» может быть оснащен измерителями температуры и влажности утвержденных типов.

Принцип действия АПК «АРМ-ЦСМ» основан на взаимодействии поверителя с компьютером, предоставляющим поверителю информацию, сформированную системным сервером, достаточную для проведения экспертизы и оформления результатов поверки, в соответствии с требованиями действующих нормативов.

Допуск к работе с АПК «АРМ-ЦСМ» и идентификация поверителя производится с помощью электронного ключа идентификации или электронного ключа идентификации, логина и пароля.

По командам поверителя на экране компьютера автоматически отображается протокол испытаний, полученный от системного сервера, и автоматически формирует свидетельство о поверке или извещение о непригодности весов в зависимости от результата экспертизы, которые могут быть распечатаны.

Результаты поверки, включая протокол поверки, по команде поверителя автоматически направляются на сервер для архивирования.

АПК «АРМ-ЦСМ» конструктивно состоит из:

- компьютера с установленным программным обеспечением;
- электронного ключа идентификации;
- принтера.

Системный сервер осуществляет взаимодействие АПК «АРМ-Испытатель» и АПК «АРМ-ЦСМ», а также:

- проводит проверку целостности получаемых файлов;
- проверяет наличие регистрации электронных ключей идентификации поверителя и оператора, соответствие логина и пароля поверителя;
- архивирует протоколы и результаты поверки;
- проверяет действительность сроков поверки «АРМ-Испытатель»;
- проводит идентификацию поверительных клейм в виде наклеек;
- формирует график поверки СИ;
- автоматически присваивает номер протокола поверки;
- автоматически присваивает номер свидетельства о поверке или номер извещения о непригодности к применению в зависимости от результатов поверки.

Системный сервер конструктивно состоит из компьютера с установленным программным обеспечением.

Системы поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-D выпускаются в двух модификациях и имеют обозначения:

АРМП-МЕРА-D-M - система, в которой аппаратно-программные комплексы «АРМ-Испытатель», «АРМ-ЦСМ» и системный сервер конструктивно выполнены на одном компьютере;

АРМП-МЕРА-D-D - система, в которой аппаратно-программные комплексы «АРМ-Испытатель» и «АРМ-ЦСМ» конструктивно выполнены на разных компьютерах и взаимодействуют через удаленный системный сервер.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке средств измерений или в эксплуатационную документацию.



Рисунок 1 – Общий вид АПК «АРМ-Испытатель» системы АРМП-МЕРА-D

Программное обеспечение

Программное обеспечение «АРМП-МЕРА-D» (далее ПО) является автономным, разделение на метрологически значимую и не значимую части осуществлено на уровне файловой системы.

Метрологически значимая часть ПО «АРМ-Испытатель» представлена четырьмя исполняемыми файлами:

- файл оболочки - ARM_ISP_Shell.exe;
- программа обновлений ПО - ARM_ISP_Load_Update.exe;
- два файла OTK.exe, осуществляющие взаимодействия с измерительным оборудованием, версий Mail и Commercial соответственно.

Метрологически значимая часть ПО «АРМ-ЦСМ» представлена файлом ProtWork.dll, реализующим функции просмотра и печати протокола поверки.

Метрологически значимая часть ПО «Системный сервер» представлена файлом csmreadxml.php.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии метрологически значимой части ПО и ее контрольная сумма. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	-
Идентификационное наименование ПО	АПК «АРМ-Испытатель»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.1.0.12

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Цифровой идентификатор ПО	arm_isp_shell\arm_isp_shell.exe: 2f38c24c5a4b2624a9c31a5030a54ff0 arm_isp_load_update\arm_isp_load_update.exe: 3883406a739914a8f2db93ec9e5360be arm_isp_mail\otk.exe: eed413fd9b69b51d291b815c28652a54 arm_isp_commercial\otk.exe: 9bba8ff422f0a34c499a942ff96400ee
Идентификационное наименование ПО	АПК «АРМ-ЦСМ»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	protwork.dll: 358360c743d0c1bd9aace2bdbd60227f
Идентификационное наименование ПО	Системный сервер
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	classes/csmreadxml.php: a9437985b37e81c910dcbe26b882d876

Метрологические и технические характеристики АПК «АРМ-Испытатель»

Метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики

№ п.п.	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	Класс точности поверяемых весов по ГОСТ Р 53228, ГОСТ 29329, ГОСТ OIML R 76-1	Средний
2	Максимальная нагрузка поверяемых весов, кг, не более	600
3	Минимальная нагрузка поверяемых весов, г, не менее	5
4	Длина линии связи между весами и АПК «АРМ-Испытатель» в зависимости от вида интерфейса, м	от 3 до 100
5	Рабочие условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, %	от + 10 до + 35 не более 80
6	Параметры электрического питания: напряжение, В частота, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51
7	Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
АРМП-МЕРА-Д		
ПЭВМ АПК «АРМ-Испытатель»		*
Носитель программного обеспечения АПК «АРМ-Испытатель»		1
Электронный ключ идентификации		*
Гири, наборы гирь		Гири, наборы гирь определяются типом поверяемых весов
Кабель связи весов с компьютером		*
Сканер		*
ПЭВМ АПК «АРМ-ЦСМ»		*
Руководство по эксплуатации АПК «АРМ-Испытатель»		1
Носитель программного обеспечения АПК «АРМ-ЦСМ»		1
Электронный ключ идентификации		*
Руководство по эксплуатации АПК «АРМ-ЦСМ»		1
Системный сервер		1

* количество комплектов определяется при заказе

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-Д

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

МИ 3321-2011 «Весы неавтоматического действия с максимальной нагрузкой не более 600 кг. Автоматизированное рабочее место поверителя АРМП и Система поверки средств измерений массы «АРМП-МЕРА-Д». Методика поверки»

ТУ 4381-003-49290937-2008 Системы поверки средств измерений массы АРМП-МЕРА-Д

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мера-ТСП»

(ООО «Мера-ТСП»)

ИНН 7733081596

Юридический адрес: 115419, г. Москва, вн. тер.г. муниципальный округ Донской, пр-д 2-й Рощинский, д.8, стр.3

Телефон (факс): +7 (495) 411-99-28

Web-сайт: <https://www.mera-device.ru>

E-mail: info@mera-device.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве»

(ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 31

Телефон/факс: +7 (499) 129-19-11 /+7 (499) 124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.