

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 18 » декабря 2025 г. № 2791

Регистрационный № 97210-25

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства весоизмерительные автоматические WorkerInspector Mariner

Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные автоматические WorkerInspector Mariner (далее - АВУ) предназначены для измерения массы, распределения упаковок, в зависимости от значения разности между их массой и номинальным установленным значением.

Описание средства измерений

Принцип действия АВУ основан на преобразовании возникающей под действием силы тяжести объекта измерений деформации упругого элемента тензорезисторного весоизмерительного датчика (далее – датчик) в электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений, либо на компенсации силы тяжести взвешиваемого груза с помощью электромагнитной системы автоматического уравновешивания. Далее электрический сигнал преобразуется в цифровой вид с помощью аналого-цифрового преобразователя (далее - АЦП). Преобразованный сигнал обрабатывается компьютерным терминалом (далее - терминал) и значение массы груза индицируется на цифровом дисплее терминала.

АВУ выполнены на единой конструктивной основе и состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), выполненного в виде ленточного транспортера или роликового конвейера с двумя дополнительными ленточными транспортерами для подачи товара (или в виде интеграционного комплекта без транспортеров) и терминала, закрепленного на стойке или на корпусе систем и устройством отбраковки.

Информация о массе взвешиваемого груза передается на внешние устройства (персональный компьютер - ПК, принтеры, вторичные дисплеи, сканеры считывания штрих-кода, программируемые логические контроллеры) через интерфейсы Modbus RS232, Ethernet TCP/IP.

В состав АВУ входят:

– блок обработки информации DIO BOARD, модификация не ниже v2.7 (производство Shanghai Fanci-tech Machinery Co., Ltd, Китай);

– тензодатчик HBM, модификации 1-SP4MC3MR/7KG-1, 1-SP4MC3MR/15KG-1, 1-SP4MC3MR/30KG-1, 1-PW12CC3/50KG-1, 1-PW12CC3/100KG-1 (производство «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия);

АВУ встраиваются в поточные транспортерные линии или в упаковочные аппараты технологических процессов.

АВУ имеют следующие устройства и функции в соответствии с ГОСТ Р 54796-2011:

- полуавтоматическое устройство установки нуля (п. 3.2.10.10);
- автоматическое устройство установки нуля (п. 3.2.10.11);
- устройство первоначальной установки нуля (п. 3.2.10.12);
- устройство слежения за нулем (п. 3.2.10.13);
- полуавтоматическое устройство взвешивания (выборки) тары (п. 3.2.10.16);

- устройство предварительного задания (выборки) массы тары (п. 3.2.10.17);
- запоминающие устройства для хранения параметров юстировки и настройки;
- интерфейсы для подключения оборудования (клавиатура, ПК) для настройки, регулировки АВУ.

Условное обозначение модификаций АВУ: WINMR(M/D)-xxKxxxx(Ly/Dyy)ab-cde-fg, где:

- WINMR – АВУ WorkerInspector Mariner;
- WINMRM - АВУ WorkerInspector Mariner с несколькими параллельными ГПУ;
- WINMRD – АВУ WorkerInspector Mariner с детектором металла;
- xxK – максимальная нагрузка (далее – Max) в кг;
- xxxx – ширина и длина ГПУ в см;
- Ly – количество параллельных ГПУ, где y = от 1 до 4;
- Нуу – высота апертуры (туннеля) детектора металла над лентой конвейера в см, при наличии;
- а – исполнение пылевлагозащиты: (нет) - IP65, W – IP66/67;
- б – тип конвейерной ленты: (нет) – бесшовная ПУ (полиуретан), М – модульная ПЭ/ПП (полиэтилен/полипропилен);
- с – система отбраковки, при наличии:
 - RP – толкателя встроенного;
 - RA – сдува сжатым воздухом встроенного;
 - RF – сброса вниз встроенного;
 - RR – сброса вниз втягивающегося модулем конвейера;
 - RV – многопоточного изменения траектории;
 - RFy – сдвига многосекторного, где y – кол-во секторов.
- d – количество исполнительных элементов отбраковки: (нет) - 1 шт., D – 2 шт.
- е – наличие бокса-накопителя для отбракованных единиц: (нет) - нет, В – бокс - накопитель,
- f – наличие комплекта контроля работы системы отбраковки: (нет) - нет, FS – наличие, (датчик давления воздуха пневмопривода отбраковки, датчик подтверждения отбраковки, датчик наполнения бокса-накопителя при наличии, датчик открытия лючков обслуживания защитного экрана при наличии);
- g – наличие портов внешней коммуникации и передачи данных: (нет) - нет, Е – наличие.

На корпусе АВУ прикрепляется маркировочная табличка, разрушающаяся при удалении, содержащая следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя (WorkerInspector);
- условное обозначение устройства;
- год изготовления;
- заводской номер;
- обозначение класса точности по ГОСТ Р 54796-2011;
- напряжение электропитания;
- частота электропитания;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного деления (e);
- значение действительной цены деления (d);
- значение степени пылевлагозащиты по ГОСТ 14254-2015;
- знак утверждения типа средства измерений;
- диапазон рабочих температур.

АВУ изготавливаются в следующих модификациях:

WINMRM-01KxxxxLx, WINMR-03Kxxxx, WINMR-05Kxxxx, WINMR-1Kxxxx,
WINMR-4Kxxxx, WINMR-10Kxxxx, WINMR-25Kxxxx, WINMR-50Kxxxx,

WINMRD-03KxxxxHxx, WINMRD-05KxxxxHxx, WINMRD-1KxxxxHxx, WINMRD-4KxxxxHxx, WINMRD-25KxxxxHxx, WINMRD-50KxxxxHxx, отличающихся наибольшими и наименьшими пределами взвешивания и габаритными размерами ГПУ.

Часть модификаций могут быть выполнены в нескольких исполнениях, отличающихся количеством параллельных ГПУ, действительной ценой деления, поверочным делением и числом поверочных делений, а также пределами допускаемой погрешности.

Общий вид АВУ показан на рисунке 1.



WINMR-03K1625W



WINMR-1K2345



WINMR-25K5080



WINMR-50K70120



WINMR-10K4055



WINMRD-1K2335H12



WINMR-01K0630L4

Рисунок 1 – Общий вид АВУ

Схема пломбирования от несанкционированного доступа, места нанесения знака поверки, знака утверждения типа, заводского номера представлены на рисунках 2, 3. Заводской номер в буквенно-цифровом формате наносится на маркировочную табличку методом печати, маркировочная табличка крепится на корпусе АВУ наклеиванием. Знак поверки наносится на элемент пломбирования при первичной или периодической поверке.



Рисунок 2 – Место пломбирования и нанесения знака поверки (1), место нанесения маркировочной таблички (2) со знаком утверждения типа, заводским номером

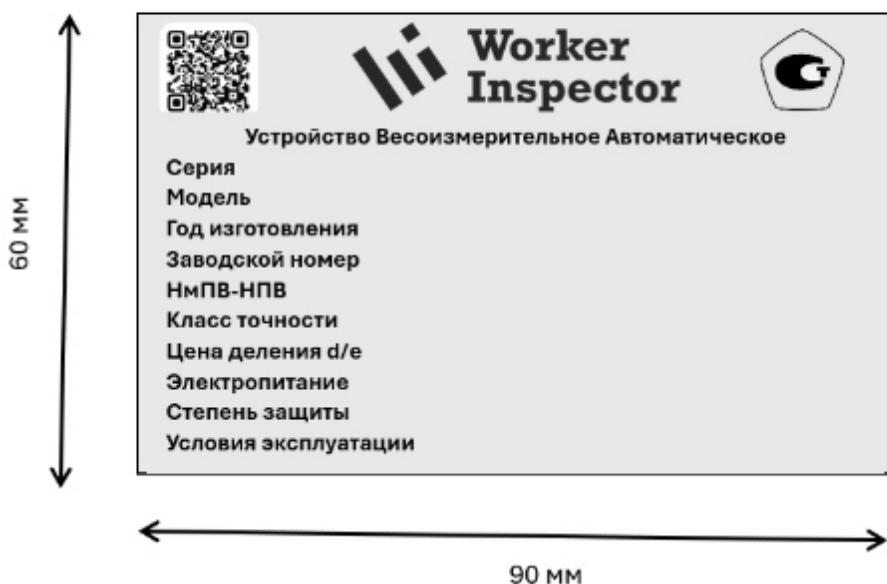


Рисунок 3 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Терминалы АВУ имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) и отличаются наличием сенсорного экрана для ввода буквенно-цифровой информации и объемом памяти для хранения ПО и результатов взвешивания.

ПО является встроенным и полностью метрологически значимым.

ПО хранится в защищенной от демонтажа микросхеме памяти EPROM, расположенной на плате АЦП, и загружается на предприятии-изготовителе с использованием специального оборудования. ПО не может быть модифицировано, загружено или выгружено через какой-либо интерфейс после записи. Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы терминалов, вход в который защищен административным паролем и невозможен без применения специализированного оборудования производителя.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при входе в раздел меню «info» включенного АВУ.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HMI-ACW-20230515
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	15.XX-XXXX-XXXX*
Цифровой идентификатор ПО	-
• * где « X» – может принимать значения от 0 до 9 и относится к метрологически незначимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики АВУ приведены в таблицах 2 – 6: класс точности по ГОСТ Р 54796–2011, значения Max и Min, значения поверочного деления (e), действительной цены деления (d).

Таблица 2

Обозначение модификации	Нагрузка (автоматический и неавтоматический режимы), г		$d, \text{ г}$	$e, \text{ г}$	Класс
	Min	Max			
WINMRM-01KxxxxLx	0,5	100	0,01	0,1	XIII
WINMR-03Kxxxx	1	300	0,01	0,1	
WINMRD-03KxxxxHxx					
WINMR-05Kxxxx	1	500	0,01	0,1	
WINMRD-05KxxxxHxx					
WINMR-1Kxxxx	2	1200	0,1	0,2	
WINMRD-1KxxxxHxx					
WINMR-4Kxxxx	2	4000	0,1	0,5	
WINMR-4KxxxxHxx					
WINMR-10Kxxxx	3	10000	1,0	1	
WINMRD-10KxxxxHxx					
WINMR-25Kxxxx	100	25000	1,0	5	
WINMRD-25KxxxxHxx					
WINMR-50Kxxxx	100	50000	1,0	5	
WINMRD-50KxxxxHxx					

Пределы допускаемой средней (систематической, МРМЕ) погрешности (МРМЕ) при автоматическом режиме работы и пределы допускаемой погрешности (МПЕ) при неавтоматическом (статическом) режиме работы АВУ приведены в таблице 3.

Таблица 3

Нагрузка m , выраженная в поверочных делениях, e	Пределы погрешности для АВУ класса XIII	
	при поверке	в эксплуатации
от Min до $500 \cdot e$ включ.	$\pm 0,5 \cdot e$	$\pm 1,0 \cdot e$
св. 500 до $2000 \cdot e$ включ.	$\pm 1,0 \cdot e$	$\pm 2,0 \cdot e$
св. $2000 \cdot e$ до Max включ.	$\pm 1,5 \cdot e$	$\pm 3,0 \cdot e$

Пределы допускаемой погрешности АВУ после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

Пределы допускаемого стандартного отклонения при автоматическом режиме работы АВУ, выраженные процентах от массы нагрузки (m) или в граммах, для класса точности XIII указаны в таблице 4.

Таблица 4

Значение массы нагрузки (m), г	Пределы допускаемого стандартного отклонения	
	при поверке	в эксплуатации
от Min до 50 включ.	±0,48 %	±0,6 %
св. 50 до 100 включ.	±0,24 г	±0,3 г
св. 100 до 200 включ.	±0,24 %	±0,3 %
св. 200 до 300 включ.	±0,48 г	±0,6 г
св. 300 до 500 включ.	±0,16 %	±0,2 %
св. 500 до 1000 включ.	±0,8 г	±1,0 г
св. 1000 до 10000 включ.	±0,08 %	±0,1 %
св. 10000 до 15000 включ.	±8 г	±10 г
св. 15000 до Max включ.	±0,053 %	±0,067 %

Значения скорости взвешивания, габаритных размеров и массы модификаций АВУ указаны в таблице 5.

Таблица 5

Обозначение модификации	Скорость взвешивания, упаковок/мин	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
WINMRM-01Kxxxx	70		
WINMRM-01KxxxxL2	140		
WINMRM-01KxxxxL3	210	1260x825x1800	240
WINMRM-01KxxxxL4	280		
WINMR-03Kxxxx	250	1270 x 900 x 1800	150
WINMRD-03KxxxxHxx		1760 x 970 x 1800	300
WINMR-05Kxxxx	250	1270 x 970 x 1800	180
WINMRD-05KxxxxHxx		1760 x 1070 x 1800	320
WINMR-1Kxxxx		1430 x 970 x 1800	200
WINMRD-1KxxxxHxx	150	1470 x 1120 x 1800	220
		1760 x 1070 x 1800	320
		1860 x 1120 x 1800	340
WINMR-4Kxxxx		1470 x 1120 x 1800	220
WINMR-4KxxxxHxx	100	2070 x 980 x 1800	240
		1860 x 1120 x 1800	340
		2070 x 1120 x 1800	360
WINMR-10Kxxxx		2070 x 980 x 1800	240
WINMRD-10KxxxxHxx	60	2200 x 1080 x 1800	260
		2470 x 1080 x 1800	360
		2600 x 1280 x 1800	380
WINMR-25Kxxxx		800 x 900 x 1800	180
WINMRD-25KxxxxHxx	60	800 x 900 x 1500	350
WINMR-50Kxxxx		1200 x 1000 x 1500	200
WINMRD-50KxxxxHxx	40	1200 x 1100 x 1500	220
		1650 x 1300 x 1500	370
		1650 x 1400 x 1500	390

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон выборки массы тары	100 % Max
Диапазон рабочих температур, °C	от -10 до +40
Электрическое питание от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц	от 198 до 253 от 49 до 58
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000

Знак утверждения типа

наносится методом печати на маркировочную табличку, закреплённую на корпусе, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количе- ство
Устройство весоизмерительное автоматическое	WorkerInspector Mariner	1 шт.
Система отбраковки*	-	1 шт.
Паспорт	ПС 28.29.31.120-25286471-ПС24CXXX	1 экз.
Руководство по эксплуатации	28.29.31.120-003-25286471-РЭ	1 экз.
Методика поверки**	-	1 экз.

* - при наличии
**- поциальному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 документа 28.29.31.120-003-25286471-РЭ «Устройства весоизмерительные автоматические WorkerInspector Mariner. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 04 июля 2022 № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»

ГОСТ Р 54796–2011 «Устройства весоизмерительные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний»

01.0229.СП «Устройства весоизмерительные автоматические WorkerInspector Mariner»

Правообладатель

Фирма «Shanghai Fanci-tech Machinery Co., Ltd», Китай

Адрес: № 23, Jinwen Rd, Zhuqiao Town, Pudong New District, Shanghai

Телефон: 0086-21-58102290

Изготовитель

Фирма «Shanghai Fanci-tech Machinery Co., Ltd», Китай

Адрес: № 23, Jinwen Rd, Zhuqiao Town, Pudong New District, Shanghai

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов»

(ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон: +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Web-сайт: <https://www.kip-mce.ru>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU 311313

