

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные АВТ1

Назначение средства измерений

Весы электронные АВТ1 (далее – весы) предназначены для измерений массы различных грузов в режиме статического взвешивания.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации рабочего тела весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее-датчиков), возникающей под действием веса взвешиваемого объекта, в пропорциональный электрический сигнал. Аналоговые электрические сигналы с датчиков поступают в аналогово-цифровой преобразователь, который размещен в корпусе индикатора. Выходной цифровой сигнал обрабатывается, и результаты взвешивания массы индицируются на дисплее, расположенном вместе с функциональной клавиатурой на передней панели индикатора.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), имеющего одну или несколько весовых платформ (секций), опирающихся на датчики, и индикатора/терминала, к которому могут подключаться внешние электронные устройства (компьютер, принтер, выносной дисплей).

В весах используются:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam Column производства «Zhonghang Electronic Measuring Instrument Co., LTD» (Zemic), КНР (регистрационный номер в ФИФОЕИ 55371-19), модификации: Н8С, ВМ8D, НМ9В, НМ9А;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB производства «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO.LTD» Китай (регистрационный номер в ФИФОЕИ 77382-20), модификации: SB, SQ;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные QS производства «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO. LTD» Китай (регистрационный номер в ФИФОЕИ 78206-20);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, NHS, YBS, GZLB производства «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO. LTD» Китай (регистрационный номер в ФИФОЕИ 57674-14), модификации: NHS, GZLB;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA, BCM производства «CAS Corporation», Республика Корея (регистрационный номер в ФИФОЕИ 51261-12), модификации: BSA.

В зависимости от комплектации в весах могут использоваться следующие приборы весоизмерительные:

- приборы весоизмерительные WE (регистрационный номер в ФИФОЕИ 61808-15), модификация WE2111, WE2110, WE2110DC, WE2107, WE2107M, WE2108, WE2108M, WE2108S; производитель Фирма "Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.", Китай;

- приборы весоизмерительные DIS2116, DWS2103 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 61809-15). производитель Фирма "Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.", Китай;

- приборы весоизмерительные Микросим (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 75654-19), модификации: M0601-БМ2, M10, M0601, M0808; M0600-К, M0600-Д, M0600-Б, M0601-БМ-3;

- приборы весоизмерительные CI, BI, NT и PDI (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 50968-12), модификации: CI-5010A, CI-5200A, CI-6000A, CI-2001A, CI-2001B, CI-2400BS, CI-8000V, CI-200A, CI-200S/SC, CI-201A, CI-201S/SC, CI-501, CI-502, CI-1580A, CI-2001AS, CI-2001AC, CI-1560, CI-503, CI-505, CI-507, BI-100R, BI-100RB, NT-200A, NT-200S, NT-201A, NT-201S, NT-600A, PDI, CI-150A, CI-401A, CI-405A, CI-407A.

- приборы весоизмерительные МИ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 61378-15), модификации: МИ ВДА/7Я, МИ ВЖА/7Я, МИ МДА/15Я, МИ МЖА/15Я, МИ ВДА/12Я, МИ ВЖА/12Я, МИ ВДА/12ЯС, МИ ВЖА/12ЯС, МИ ВДА/12ЦС, МИ ВДА/12Ц, МИ ВДА/6Я, МИ ВДА/12ЦР, МИ ВДА/12ЦП;

- приборы весоизмерительные ТИТАН (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 72048-18), модификации: ТИТАН 6, ТИТАН 9/ТИТАН 9п, ТИТАН 12, ТИТАН 12С, ТИТАН 3ЦС, ТИТАН 3Ц, ТИТАН Н12/ТИТАН Н12Ж, ТИТАН Н22С/ТИТАН Н22ЖС.

- приборы весоизмерительные WTM (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63268-16), модификации: WTM-200, WTM-201, WTM-500, WTM-501.

Весы включают в себя модификации, различающиеся максимальной нагрузкой (Max), габаритными размерами, количеством секций грузоприемного устройства (далее-ГПУ).

В зависимости от заказа весы могут быть оснащены пандусами, ограждениями, колесами для транспортировки. На ГПУ весов допускается крепление дополнительных металлоконструкций, необходимых для взвешивания груза в составе прокатного стана. В весах предусмотрен режим взвешивания животных.

Модификации имеют следующее обозначение АВТ1-Т-СN ПЖ,

где АВТ1 – тип весов;

Т – величина максимальной нагрузки в тоннах (0,15; 0,3; 0,6; 1; 2; 3; 5; 10; 15; 20; 30; 40);

С – количество секции, шт, при наличии одной секции индекс отсутствует (2; 3; 4);

N – количество диапазонов взвешивания;

1 – для однодиапазонных весов;

2 – для двухинтервальных весов;

При наличии индекса П – паллетные;

При наличии индекса Ж – для взвешивания животных.

Весы снабжены следующими устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройство автоматической установки на нуль (Т.2.7.2.3)

- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4)

- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5)

- устройство полуавтоматической установки нуля (Т.2.7.2.2)

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3)

- устройство тарирования (выработки массы тары) (Т.2.7.4)

В весах предусмотрен режим взвешивания животных.

На стойке индикатора должна быть прикреплена маркировочная табличка, содержащая следующую информацию:

- обозначение типа весов;

- максимальная и минимальная нагрузка (Max, Min);

- поверочный интервал (e);

- класс точности;

- серийный номер весов;
- знак утверждения типа;
- наименование предприятия – изготовителя;
- дата производства весов.

Знак поверки в виде наклейки может быть нанесен на маркировочную табличку.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку способом теснения или типографским способом в числовом формате.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

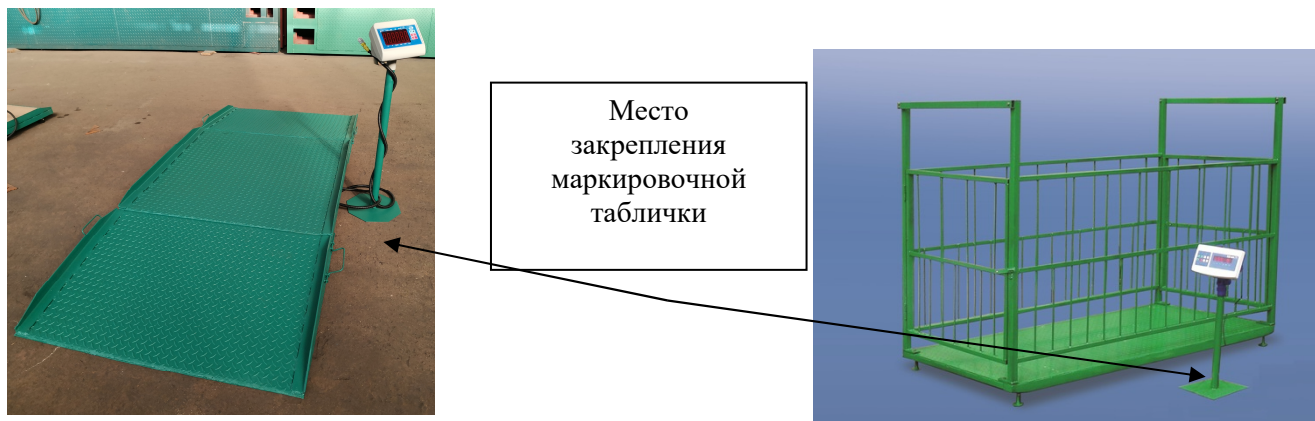


Рисунок 1 – Общий вид весов электронных АВТ1

Общий вид применяемых индикаторов представлены на рисунках 2 - 7.

Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 8 – 13.



CI 5010A



DIS 2116



ТИТАН ЗЦ



ТИТАН ЗЦ



CI-501A, CI-5200A



CI-6000A



CI-2001A



CI-2001B



CI-2400BS



CI-8000V



CI-200A, CI-200S/SC



CI-201A, CI-201S/SC

Рисунок 2 – Общий вид индикаторов



CI-501, CI-502



CI-503, CI-505, CI-507



CI-1580A



CI-1560



CI-2001AS



CI-2001AC



CI-501, CI-502



CI-503, CI-505, CI-507



CI-1580A



CI-1560



BI-100R, BI-100RB



NT-200A, NT-200S



NT-201A, NT-201S



NT-600A



PDI

Рисунок 3 – Общий вид индикаторов



CI-150A



CI-401A



CI-405A



CI-407A



МИ ВДА/7Я



МИ ВЖА/7Я



МИ МДА/15Я



МИ МЖА/15Я



МИ ВДА/12Я



МИ ВЖА/12Я



МИ ВДА/12ЯС



МИ ВЖА/12ЯС

Рисунок 4 – Общий вид индикаторов



МИ ВДА/12ЦС



МИ ВДА/12Ц



МИ ВДА/6Я



МИ ВДА/12ЦР



МИ ВДА/12ЦП



ТИТАН 6



ТИТАН 9/ТИТАН 9П



ТИТАН 12



ТИТАН 12С



ТИТАН 3ЦС



ТИТАН 3Ц



ТИТАН Н12/ТИТАН Н12Ж

Рисунок 5 – Общий вид индикаторов



ТИТАН Н22С/ ТИТАН Н22ЖС



DIS2116



DWS2103



WE2111



WE2110, WE2110DC



WE2107



WE2107M



WE2108



WE2108M



WE2108S



M0600-K



M0600-D



M0600-B



M0600-C6

Рисунок 6 – Общий вид индикаторов



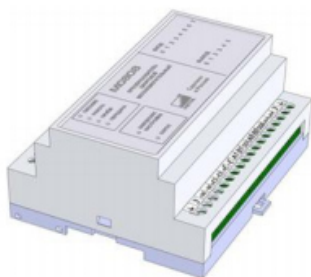
М0601-БМ-2



М0601-БМ-3



М10



М0808



WTM-200, 201



WTM-500,501

Рисунок 7 - Общий вид индикаторов



CI-5010A, CI-5200



CI-6000A



CI-2001A, CI-2001B



CI-2400BS



CI-8000V



CI-200A, CI-200S/SC, CI-201A, CI-201S/SC

Рисунок 8 - Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки



CI-501, CI-502, CI-503, CI-505, CI-507



CI-1580A



CI-1560



CI-2001AS



CI-2001AC



BI



NT



NT-600

Рисунок 9 - Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки



PDI



CI-400



МИ ВДА/12Я



МИ ВЖА/12Я

Пломба с оттиском
поверительного клейма

Пломба с оттиском
поверительного клейма



МИ ВДА/12ЯС



МИ ВЖА/А12ЯС

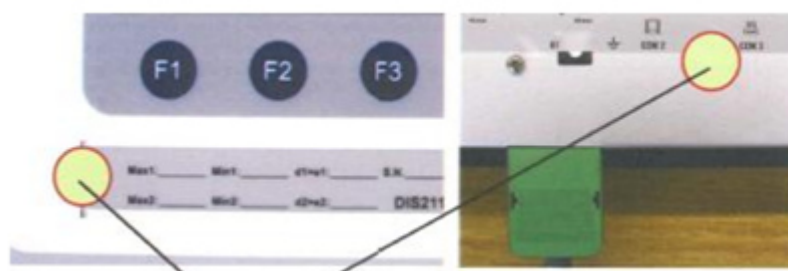
Рисунок 10 - Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки



Пломба с оттиском поверительного клейма



ТИТАН



Место нанесения разрушаемых наклеек DWS, DIS

Рисунок 11 - Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

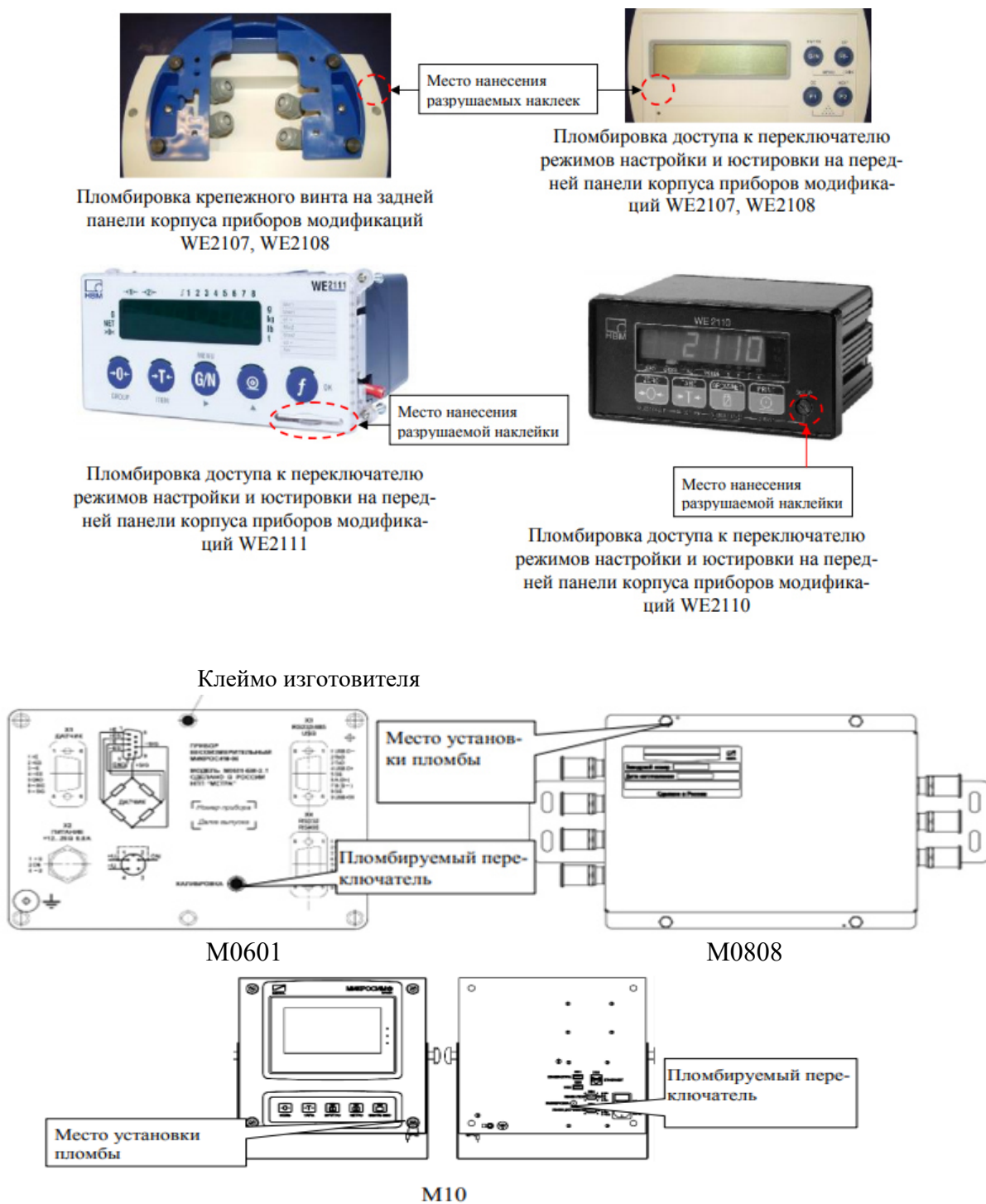


Рисунок 12 - Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

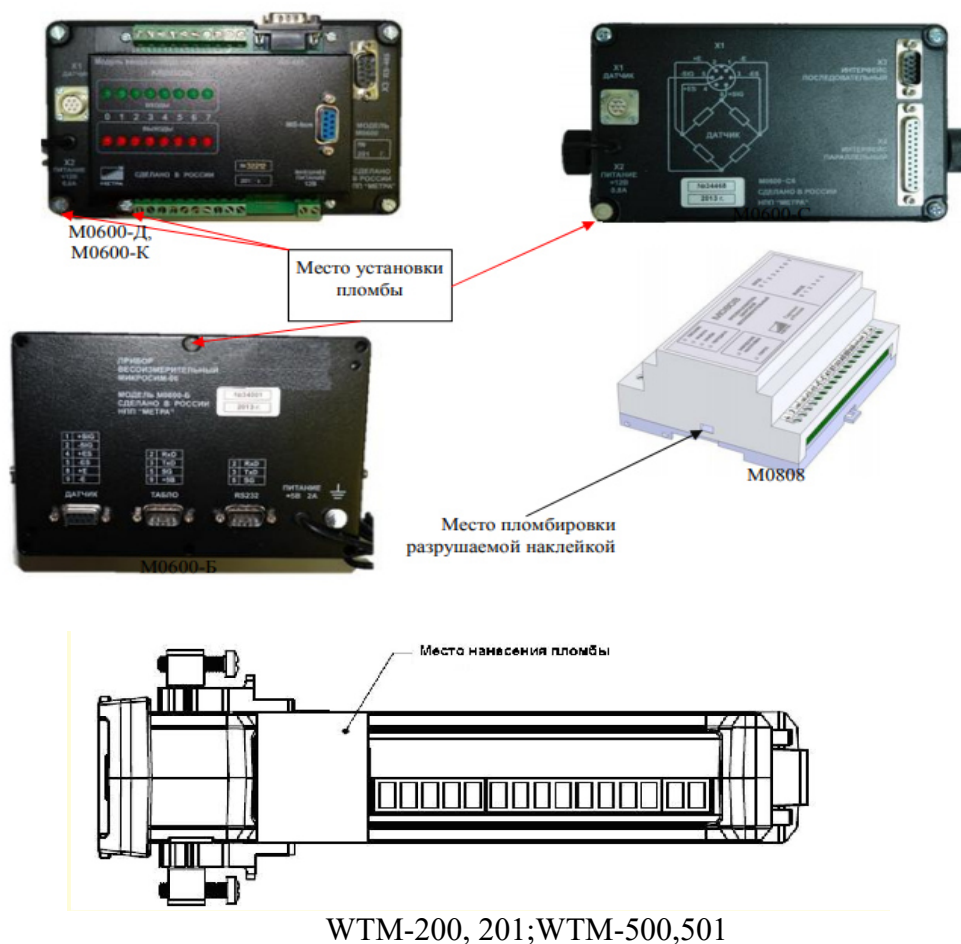


Рисунок 13 - Схема пломбировки индикаторов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1–2011 «Дополнительные требования к электронным устройствам с Программным обеспечением» в части устройств с встроенным ПО.

ПО состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части. Метрологически значимое ПО хранится в защищенной от демонтажа микросхеме, расположенной в индикаторах и загружается на заводе-изготовителе. ПО, устанавливаемое на ПК, защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений путем автоматического контроля идентификационных признаков при запуске программы, в том числе с использованием электронного ключа. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после загрузки без применения специальных программных и аппаратных средств производителя.

Доступ к изменению метрологически значимых параметров осуществляется только в сервисном режиме работы, вход в который защищен паролем. Для контроля изменений законодательно контролируемых параметров предусмотрен несбрасываемый счетчик.

Внутреннее устройство памяти прибора с установленным ПО и измерительной информацией, включая сохраненные исходные данные, необходимые для реконструкции результатов измерений, в штатном режиме работы доступно только для чтения и не может быть изменено случайным или намеренным образом через интерфейс пользователя. Корпус устройства обработки и хранения метрологически значимых параметров и данных пломбируется, как показано на рисунке 3, что препятствует смене устройства памяти с установленным на нем ПО и сохраненными результатами измерений.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО могут быть выведены либо на экран монитора ПК в главном окне программы, либо на индикаторе.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора				
	ТИТАН, ТИТАН ЗЦ, ТИТАН Н	CI-5010A, CI-5200A	CI-6000A	CI-2001A CI-2001B CI-2400BS	CI-8000V
Идентификационное наименование ПО	-	-	-		-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V1.x**	1.0010	1.01	1.00	t1000 02
	UER 3.6x**	1.0020	1.02	1.01	t1000 03
	643 Ax**	1.0030	1.03	1.02	t1000 04
Цифровой идентификатор ПО	* —	* —	* —	* —	* —
-* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования -** x принимает значения от 0 до 9					

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора				
	CI-200A CI-201A CI-200S/SC CI-201S/SC	CI-501, CI-502 CI-503 CI-505 CI-507	CI-1580	CI-1560 CI-2001AS CI-2001AC NT-600A	NT-200A NT-200S NT-201A NT-201S
Идентификационное наименование ПО	-	-	-		-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.20	1.33	3.10	1.00	203
	1.21	1.34	3.11	1.01	204
	1.22	1.35	3.12	1.02	205
Цифровой идентификатор ПО	* —	* —	* —	* —	* —
-* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования					

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора				
	BI-100R BI-100RB	PDI	CI-150A	CI-400	МИ В... МИ М... МИ...12Ц МИ...12ЦС
Идентификационное наименование ПО	-	-	-		-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.01 1.02 1.03	2.XX	1.XX	1.XX	U2.01 U2.00 U3.01
Цифровой идентификатор ПО	* -	* -	* -	* -	* -
-* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования					

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора				
	DWS2103	WE2107 WE2107M	WE2108 WE2108M WE2108S	WE2110 WE2110D C	WE2111
Идентификационное наименование ПО	-	-	-		-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже P2xx*	Не ниже P7x*	Не ниже P8x*	Не ниже P5x*	Не ниже v1.0x*
Цифровой идентификатор ПО	** -	** -	** -	** -	* -
-* «x» принимает значения от 0 до 9 и не относится к метрологически значимому ПО -* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования					

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для индикатора				
	M0601	M0600	M0808	M10	DIS2116
Идентификационное наименование ПО	-	-	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже Ed 5.xx*	Не ниже Ed 4.xx*	Не ниже 0.xx* 1.xx*	Не ниже 001.xxx*	Не ниже P1xx*
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-
-* Обозначения «x», «xx», «xxx» не относятся к метрологически значимому ПО					

Таблица 6 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	WTM Firmware
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.XX
Цифровой идентификатор ПО	-
Идентификационное наименование программного обеспечения, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО не используются на устройствах при работе со встроенным ПО	

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....III (средний)
Значения Max и Min, d, e, числа поверочных интервалов (n) при первичной поверке для модификаций весов приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Метрологические характеристики

Обозначение модификации	Максимальная нагрузка, Max, кг (Max1/Max2)	Минимальная нагрузка, Min, кг	Поверочный интервал e (e1/e2), кг	Действительная цена деления d (d1/d2), кг	Число поверочных интервалов n (n1/n2), ед.
ABT1-0,15-C-2	60/150	0,4	0,02/0,05	0,02/0,05	3000/3000
ABT1-0,3-C-2	150/300	1	0,05/0,1	0,05/0,1	3000/3000
ABT1-0,6-C-2	300/600	2	0,1/0,2	0,1/0,2	3000/3000
ABT1-1-C-N	1000	10	0,5	0,5	2000
	600/1000	4	0,2/0,5	0,2/0,5	3000/2000
ABT1-2-C-N	2000	20	1	1	2000
	1000/2000	10	0,5/1	0,5/1	2000/2000
ABT1-3-C-N	3000	20	1	1	3000
	1000/3000	10/20	0,5/1	0,5/1	2000/3000
ABT1-5-C-N	5000	40	2	2	2500
	3000/5000	20	1/2	1/2	3000/2500
ABT1-10-C-N	10000	100	5	5	2000
	5000/10000	40	2/5	2/5	2500/2000
ABT1-15-C-1	15000	100	5	5	3000
ABT1-20-C-N	20000	200	10	10	2000
	15000/20000	100	5/10	5/10	3000/2000
ABT1-30-C-N	30000	200	10	10	3000
	15000/30000	100	5/10	5/10	3000/3000
ABT1-40-C-N	40000	400	20	20	2000
	30000/40000	200	10/20	10/20	3000/2000

Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемых погрешностей при поверке.

Таблица 8 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Показания индикации массы, кг, не более Max	+9e
Диапазон выборки массы тары (Т-), % от Max	от 0 до 100
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (в эксплуатации) для нагрузки, выраженной в поверочных интервалах (e) весов: - от Min до 500 включ. - св. 500 до 2000 включ. - св. 2000 до Max включ.	$\pm 0,5e (\pm 1,0e)$ $\pm 1,0e (\pm 2,0e)$ $\pm 1,5e (\pm 3,0e)$

Таблица 9 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочей температуры индикаторов, °С: -для M0601, M0808 -для WE2111, WE2110, WE2110DC, WE2107, WE2107M, WE2108, WE2108M, WE2108S, ТИТАН6, ТИТАН9/ТИТАН9п, ТИТАН 12, ТИТАН 12С, ТИТАН 3Ц, ТИТАН 3ЦС, ТИТАН Н12/ТИТАН Н12Ж, ТИТАН Н22С/ТИТАН Н22ЖС, CI-5010А, CI-5200А CI-6000А CI-2001А DIS2116, DWS2103, M0600-К, M0600-Д, M0600Б M0600-С6, M0601-БМ-2, M0601-БМ-3, M10, МИ ВДА/12Я, МИ ВЖА/12Я, МИ ВДА/7Я, МИ ВЖА/7Я, МИ ВДА/12ЯС, МИ ВЖА/12ЯС, МИ ВДА/12ЦС, МИ ВЖА/12ЦС, МИ ВДА/15Я, МИ ВЖА/15Я, МИ ВДА/12Ц, МИ ВДА/12ЦР, МИ ВДА/12ЦП, WTM 500, WTM 501, WTM 200, WTM 201 - Для ПК	от -35 до +40 от -10 до +40 от +10 до +40
Особый диапазон рабочих температур, °С, для ГПУ с датчиками: -типа SB, SQ, HSX, GZLB, IL, U, AM, XSB, QS, QS-D, QS-SS - типа В, Н, L, В8, Н8, L8, В9, Н9, L9, В11, Н11, L11, В14, Н14, L14, Н8С, ВМ8Д, НМ9В, НМ9А - типа BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BSA и BCM	от -40 до +40 от -30 до +40 от -10 до +40
Электрическое питание от сети переменного тока: (через адаптер) - напряжением, В - частотой, Гц	от 195,5 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	1000
Время прогрева весов, мин, не менее	30
Количество весовых платформ	От 1 до 4
Габаритные размеры платформы ГПУ весов, мм: - длина не более - ширина не более	18000 4000
Масса ГПУ весов, кг, не более	20000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, прикрепленную на стойке индикатора, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	АВТ1	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт.	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5.1 «Подготовка к работе» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ГОСТ OIML R 76-1-2011 Весы неавтоматического действия. Часть Метрологические и технические требования. Испытания;

ТУ 28.29.31-002-45336080-2021 Весы электронные АВТ1. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 2372027912

Адрес: 352916, Краснодарский край, г. Армавир, территория Северная промзона, участок № 81, офис 1

Телефон: (86137) 55-6-55, 3-21-61

Изготовитель

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

ИНН 2372027912

Адрес: 352916, Краснодарский край, г. Армавир, территория Северная промзона, участок № 81, офис 1

Телефон: (86137) 55-6-55, 3-21-61

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

ИНН 7733776245

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

Телефон (факс): (495) 491-78-12,

e-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

