

Приложение
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «09» декабря 2020 г. № 2059

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы крановые ВА

Назначение средства измерений

Весы крановые ВА (весы) предназначены для статического измерения массы грузов, перемещаемых грузоподъемными кранами.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика сжатия (датчика), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в выходной электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал преобразуется аналого-цифровым преобразователем (АЦП) электронного устройства (индикатора) в цифровой код, обрабатывается микропроцессором и выводится на дисплей в виде результата взвешивания.

Конструктивно весы состоят из стального корпуса со встроенными датчиком, индикатором и аккумуляторной батареей (АКБ), грузоприемного устройства (крюка) и деталей, передающих силу от крюка к датчику.

Весы имеют четыре модификации: ВА 05061, ВА 10061, ВА 25061, ВА 50061. Отличительные особенности приведены в таблицах 2, 3.

Дополнительные устройства и функции:

- устройство первоначальной установки на нуль;
- полуавтоматическое устройство установки на нуль;
- устройство автоматического слежения за нулем;
- устройство тарирования - выборки массы тары;
- устройство, позволяющее показывать значение массы нетто, брутто или тары в любой момент;
- устройство запоминающее с суммированием показаний нескольких взвешиваний;
- устройство показывающее с расширением ($d < e$);
- устройство контроля напряжения АКБ;
- устройство ограничения показаний (массы брутто свыше $(Max + 9e)$, при снижении напряжении АКБ ниже минимально допустимого, при нестабильном равновесии);



Рисунок 1
($Max + 9e$), при снижении напряжении АКБ ниже минимально допустимого, при нестабильном равновесии);

- «спящий» режим;
- защищенный режим («Настройка»):
- устройство выбора параметров конфигурации (d , Max);
- устройство юстировки внешней нагрузкой;
- устройство изменения значения юстировочной нагрузки;
- устройство выбора гравитационного коэффициента (30 значений);
- энергонезависимая память (для фиксации эффектов действий пользователя – перегруз весов, вход в режим «Настройка» и изменение ранее установленных настроек).

Установка пломбы с оттиском клейма поверителя на головку винта индикатора (рисунок 1) исключает несанкционированный доступ внутрь корпуса к индикатору и датчику и защищает их от механической замены и модификации.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО). ПО записано в память микропроцессора, который вместе с другими электронными устройствами находится на плате индикатора и не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой – либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер и поверки. Доступ в режим «Настройка» осуществляется только с помощью сервисного пульта СП.

Каждый раз при входе в режим «Настройка» и изменении ранее установленных метрологически значимых параметров несбрасываемые счетчики изменяют свои показания.

Т а б л и ц а 1 Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	10108
Номер версии (идентификационный номер ПО)	3121
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-

Идентификация ПО: при включении весов и одновременном нажатии кнопки Mc на рабочем пульте ИК-3 на дисплее последовательно отображаются: тест индикации, данные ПО - 10108, 3121 (табл.1), значение гравитационного коэффициента и его номер по несбрасываемому счетчику.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий.

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

Метрологические и технические характеристики

Весы имеют четыре модификации: ВА 05061, ВА 10061, ВА 25061, ВА 50061. Отличительные особенности приведены в таблицах 2, 3.

1 Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011средний (III)

2 Максимальная (Max), минимальная (Min) нагрузки, действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности при поверке приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Модель	Max, кг	Min, кг	d=e, кг	n	Интервалы взвешивания, кг	Пределы допускаемой погрешности при поверке (mpe), кг
ВА 05061	5000	40	2	2500	От 40 до 1000 включ. Св. 1000 до 4000 включ. Св. 4000 до 5000 включ.	± 1 ± 2 ± 3
ВА 10061	10000	100	5	2000	От 100 до 2500 включ. Св. 2500 до 10000 включ.	$\pm 2,5$ ± 5
ВА 25061	25000	200	10	2500	От 200 до 5000 включ. Св. 5000 до 20000 включ. Св. 20000 до 25000 включ.	± 5 ± 10 ± 15
ВА 50061	50000	400	20	2500	От 400 до 10000 включ. Св. 10000 до 40000 включ. Св. 40000 до 50000 включ.	± 10 ± 20 ± 30

3 Диапазон показаний..... от 0 до (Max +9e)

4 Число разрядов цифрового дисплея, шт.....5

5 Высота цифр (букв) цифрового дисплея, мм38

6 Диапазон выборки массы тары.....от 0 до Max

7 Диапазон первоначальной установки на нуль, не более, % от Max20

8 Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации и при осуществлении надзора во время эксплуатации равны удвоенным значениям пределов допускаемых погрешностей при поверке.

9 Значения пределов допускаемой погрешности применимы к значениям массы нетто при любом возможном значении массы тары.

10 Пределы допускаемой погрешности при установке на нуль, кг..... $\pm 0,25e$

11 Время установления показаний, с, не более.....5

12 Электропитание весов (от аккумуляторной батареи), В..... от 5,4 до 6,4

13 Потребляемая мощность, ВА, не более.....5

14 Размеры и масса весов указаны на рисунках 1 и 2 и в таблице 3.

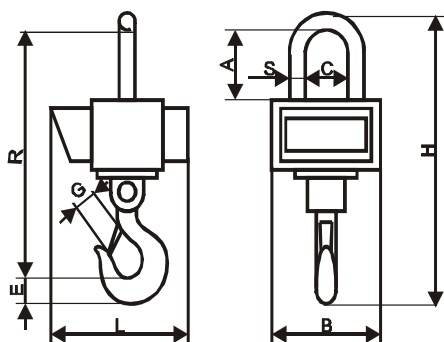


Рисунок 1

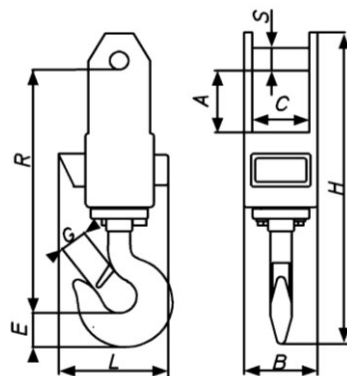


Рисунок 2

Т а б л и ц а 3 – Размеры и масса весов

Модель	Размеры, мм									Рис.	Масса, кг, не более
	A	B	C	E	G	R	L	S	H		
	Предельные отклонения – (+10, -5)										
ВА 05061	140	270	78	46	47,5	550	350	32	655	1	54
ВА 10061	190	280	105	66	57,5	715	405	45	830	1	78
ВА 25061	340	300	180	100	110	1070	423	60	1205	1	150
ВА 50061	280	350	240	160	130	1170	500	85	1490	2	280

П р и м е ч а н и я – Узлы подвеса (крюк и скоба) могут быть изменены под условия заказчика в определенных пределах.

15 Диапазон рабочих температур, °Сот минус 40 до плюс 40

16 Показатели надежности

16.1 Вероятность безотказной работы за 2000 часов.....0,92

16.2 Критериями отказа весов считаются превышения пределов допускаемых погрешностей, не устранимые юстировкой, и (или) неисправности, ограничивающие дальнейшее применение весов по назначению.

16.3 Средний срок службы весов, лет, не менее.....8

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку весов, закрепленную на индикаторе, фотохимическим способом и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

1 Весы (с установленной аккумуляторной батареей).....	1 шт
2 Пульт дистанционного управления.....	1 шт
3 Устройство зарядное.....	1 шт
4 Документация (комплект).....	1 шт
5 Упаковка.....	1 шт

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1 Приложение ДА «Методика поверки весов» в соответствии с разделом «Поверка» документа «Весы крановые ВА. Руководство по эксплуатации».

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны массы 4-го разряда по приказу Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы (гири класса точности М1 по ГОСТ OIML R 111- 1-2009 «ГСИ. Гири классов точности E₁, E₂, F₁, F₂, M₁, M₁₋₂, M₂, M₂₋₃ и M₃. Часть 1. Метрологические и технические требования»).

- рабочие эталоны силы 1-го разряда согласно ГОСТ 8.640 – 2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения силы» (установки силовоспроизводящие с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности 0,03 % не более).

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

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в документе «Весы крановые ВА. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к весам крановым ВА

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

2 Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «Техника Оборудование Приборы Автоматика Установки – Электроник» (ООО «ТОПАУ - Электроник»)
ИНН 6629012033

Адрес: 624130, г. Новоуральск, Свердловской обл., проезд Стройиндустрии, 4, а/я 144

Телефон: (34370) 4-77-27 (37) (47), факс: (34370) 4-77-57

E-mail: torau-el@mail.ru.

Испытательный центр Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»). Центр испытаний средств измерений ФБУ «УРАЛТЕСТ»

Адрес: 620990, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

Телефон: +7 (343) 236-30-15, факс: +7 (343) 350-40-81

E-mail: uraltest@uraltest.ru.

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-08 от 21.10.2013.