

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные ВНА-В

Назначение средства измерений

Весы электронные ВНА-В (далее - весы) предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический аналоговый выходной сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Далее сигнал преобразуется в аналого-цифровом преобразователе в цифровой код и результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Весы состоят из корпуса, грузоприемного и грузопередающего устройств, тензорезисторного весоизмерительного датчика, и терминала. Грузоприемное устройство состоит из грузоприемной платформы и держателя платформы, грузопередающее устройство опорами через отверстия в корпусе передает нагрузку на датчик.

Некоторые модели весов оснащаются ветрозащитной витриной.

Терминал обеспечивает электрическое питание датчика, аналого-цифровое преобразование его сигнала, обработку и индикацию результатов измерений.

Весы имеют следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (номера пунктов указаны в скобках):

- устройство установки по уровню (Т.2.7.1) с индикатором уровня (3.9.1.1);
- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство индикации отклонения от нуля (п.4.5.5.);
- полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности (4.1.2.5);

Весы имеют следующие режимы работы (4.20):

- счетный режим;
- суммирование;
- статистическая обработка;
- вычисление процентных соотношений;

Весы имеют последовательный защищенный интерфейс передачи данных RS-232.

Питание весов осуществляется от сети переменного тока через адаптер или от встраиваемой перезаряжаемой аккумуляторной батареи.

Весы изготавливаются однодиапазонными.

Весы выпускаются в модификациях ВНА-В-300, ВНА-В-600 и ВНА - В-1000, которые отличаются значениями максимальной действительной ценой деления, массой и габаритными размерами.

Весы при заказе имеют следующее обозначение: ВНА-В-[X1][X2],
где ВНА-В - обозначение типа весов;

[X1] - максимальная нагрузка (Max) весов, г: 300, 600, 1000;

[X2] - тип дисплея - LED или LCD:

LED- светодиодный

LCD - жидкокристаллический с подсветкой.

Пример записи обозначения весов при заказе: Весы электронные ВНА-В-600LCD

На маркировочной табличке указаны:

- торговая марка изготовителя;
- исполнение модификации весов;
- серийный номер;
- класс точности;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочный интервал (e);
- действительная цена деления шкалы (d);
- диапазон особых температур.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.



BHA-B-600LED

BHA-B-1000LCD

Рисунок 1 - Общий вид весов

Пломба для нанесения знака поверки



Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Идентификационным признаком программного обеспечения (ПО) служит идентификационное наименование, которое отображается на дисплее при включении весов. Защита от преднамеренных изменений ПО обеспечивается одноразовой зашивкой ПО в память, интегрированную в кристалл микропроцессора. Защита от несанкционированного изменения метрологических параметров осуществляется с помощью входа в режим калибровки через ввод пароля, а также неизменяемого счетчика количества калибровок.

ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой (наклейкой), с нанесенным знаком поверки, которая находится на нижней поверхности весов в зависимости от модификации как показано на рисунке 2.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

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

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

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	BNAF
Номер версии (идентификационный номер) ПО	XYZ-a.b
Цифровой идентификатор ПО	* -
где - X, Y и z принимают значения букв латинского алфавита, a и b принимают значения от 0 до 9 * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования	

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011.....II (высокий).
Значения M_{ax} , M_{in} , d , e , числа поверочных интервалов (n), интервалов нагрузки (m) и пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe) модификаций весов приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Модификации весов	M_{ax} , г	M_{in} , г	d , г	e , г	n	Интервал нагрузки (m), г	mpe , г
BNA-B-300 [X2]	300	0,2	0,01	0,02	15000	от 0,2 до 100 включ.	$\pm 0,01$
						св. 100 до 300 включ.	$\pm 0,02$
BNA-B-600[X2]	600	0,2	0,01	0,02	30000	от 0,2 до 100 включ.	$\pm 0,01$
						св. 100 до 400 включ.	$\pm 0,02$
						св. 400 до 600 включ.	$\pm 0,03$
BNA-B-1000[X2]	1000	0,2	0,01	0,05	20000	от 0,2 до 250 включ.	$\pm 0,025$
						св. 250 до 1000 включ.	$\pm 0,05$

Пределы допускаемой погрешности при поверке после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары.
Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	$\pm 0,25e$
Показания индикации массы, кг, не более	$M_{\max} + 9e$
Диапазон выборки массы тары (Т-), % от $M_{\max}$	от 0 до 100
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от $M_{\max}$, не более	± 2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от $M_{\max}$, не более	± 10

Технические характеристики весов приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °C - относительная влажность окружающего воздуха, %, без конденсации влаги - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)	от 10 до 40 от 30 до 75 от 84 до 106,7 (от 630 до 800);
Параметры электрического питания: - от сети переменного тока: - напряжением, В - частотой, Гц - от встраиваемой аккумуляторной батареи, В	от 187 до 242 от 49 до 51 от 7,2 до 9
Время непрерывной работы от полностью заряженной аккумуляторной батареи, ч	100
Потребляемая мощность, мВ·А, не более	20
Габаритные размеры весов, мм	230 x 175 x 150
Масса весов, кг, не более	0,8
Средняя наработка на отказ, ч	1900
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, прикрепленную на корпусе весов, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	ВНА-В	1 шт.
Адаптер сетевого электропитания		1 шт.
Руководство по эксплуатации	РЭ-ВНА-В-2016-01	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания». (Приложение ДА. Методика поверки).

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы» гири номинальной массой от 0,2 г до 1 кг класса точности F_1 по ГОСТ OIML 111-1-2009. «Гири классов E_1 , E_2 , F_1 , F_2 , M_1 , M_{1-2} , M_2 , M_{2-3} и M_3 . Метрологические и технические требования».

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и на пломбы, как показано на рисунке 2.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным ВНА-В

ГОСТ 8.021-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

ГОСТ OIML R76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

ТУ 4274-001-02901428-2016 «Весы электронные ВНА-В. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Индустриальная группа»
(ООО «Индустриальная Группа»)

ИНН 7720342586

Адрес: 111394, Москва, ул. Перовская, 65, стр.1, оф. 111

Телефон (факс): +7 (495) 983-01-43

Испытательный центр

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

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

Телефон (факс): +7(495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений
в целях утверждения типа № RA.RU 311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.