

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики «ЭЛЕМЕР-СТ-365»

Назначение средства измерений

Счетчики «ЭЛЕМЕР-СТ-365» (далее – счетчики) предназначены для измерения количества тепловой энергии, расхода, объема, массы, давления и температуры теплоносителя в открытых и закрытых системах теплоснабжения, системах охлаждения и в отдельных трубопроводах, для измерения расхода, объема и/или массы, давления и температуры жидкостей, пара, газов и газовых смесей, объема газа, приведенного к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип работы счетчика состоит в измерении сигналов, поступающих от первичных преобразователей расхода, разности давлений, температуры, давления, их преобразовании в значения физических величин и вычисления расхода, количества измеряемой среды и/или количества тепловой энергии.

Счетчики выпускаются в исполнениях «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-2», отличающихся составом, измеряемой средой (вода, жидкость, перегретый пар, газы) и/или погрешностью измерений. Счетчик может совмещать несколько исполнений.

В состав счетчика могут входить следующие средства измерений, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений:

- вычислитель;
- первичные преобразователи расхода (количества) (далее – ПР) с частотным или число-импульсным выходным сигналом с частотой следования импульсов до 10 кГц, с цифровыми интерфейсами по протоколу Modbus или HART;
- первичные преобразователи температуры: термопреобразователи сопротивления классов АА, А или В по ГОСТ 6651-2009, термопреобразователи с унифицированным токовым выходом по ГОСТ 26.011-80, термопреобразователи с цифровыми интерфейсами по протоколу Modbus или HART (далее – ПТ), комплекты термопреобразователей сопротивления (далее - КПТ);
- первичные преобразователи абсолютного/избыточного давления (далее – ПД) с унифицированным токовым выходом по ГОСТ 26.011-80, с цифровыми интерфейсами по протоколу Modbus или HART;
- первичные преобразователи разности давления (далее – ПРД) с унифицированным токовым выходом по ГОСТ 26.011-80, с цифровыми интерфейсами по протоколу Modbus или HART.

В качестве вычислителя в исполнениях «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-1» в состав счетчика входит вычислитель расхода универсальный «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360» (Регистрационный номер 68948-17) модификация «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360А» или модификация «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360Б» (далее – вычислитель «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360»).

В качестве вычислителя в исполнениях «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-2» в состав счетчика входит вычислитель УВП-280 (Регистрационный номер 53503-13) модификация УВП-280А.01 или модификация УВП-280Б.01 (далее – вычислитель УВП-280).

В качестве ПР могут применяться объемные ПР, диафрагмы с угловым, фланцевым, трехрадиусным способами отбора давления по ГОСТ 8.586.2-2005, сопла ИСА 1932 и сопла Вентури по ГОСТ 8.586.3-2005, диафрагмы с угловым способом отбора давления и сопла ИСА 1932 по МИ 3152-2008, диафрагмы серий «Rosemount 405» и «Rosemount 1595» по МИ 3416-2013, осредняющие напорные трубки (ОНТ) ANNUBAR по МИ 2667-2011 и ITABAR по МВИ ФР.1.29.2004.01005, специальные сужающие устройства по РД 50-411-83.

В таблице 1 приведены данные о типах объемных ПР, ПТ, КПТ, ПД, ПРД, которые могут быть использованы в составе счетчиков «ЭЛЕМЕР-СТ-365».

Таблица 1 – Первичные преобразователи в составе счетчиков «ЭЛЕМЕР-СТ-365»

Тип средства измерений	Регистрационный номер
Первичные преобразователи расхода воды (кроме теплоносителя) и жидкости	
Расходомеры-счетчики электромагнитные «ЭЛЕМЕР-РЭМ»	74824-19 73879-19
Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭЛЕМЕР-РЭМ-2	94976-25
Расходомеры-счетчики вихревые ЭЛЕМЕР-РВ	77797-20 79250-20
Первичные преобразователи расхода теплоносителя (вода)	
Расходомеры-счетчики электромагнитные «ЭЛЕМЕР-РЭМ»	74824-19 73879-19
Расходомеры-счетчики электромагнитные ЭЛЕМЕР-РЭМ-2	94976-25
Первичные преобразователи расхода газа и пара	
Расходомеры-счетчики вихревые ЭЛЕМЕР-РВ	77797-20 79250-20
Первичные преобразователи температуры	
Термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС и их чувствительные элементы ЧЭ	58808-14
Комплекты термометров сопротивления платиновых КТСП	45368-10
Термопреобразователи универсальные ТПУ 0304	50519-17
Первичные преобразователи давления и разности давлений	
Преобразователи давления измерительные АИР-10	31654-19
Преобразователи давления измерительные АИР-20/М2	63044-16
Преобразователи давления измерительные «ЭЛЕМЕР-АИР-30М»	67954-17
Барьеры искрозащиты	
Преобразователи измерительные (барьеры искрозащиты) «ЭЛЕМЕР-БРИЗ 420-Ex», «ЭЛЕМЕР-БРИЗ ТМ1-Ex»	65317-16

Счетчики в зависимости от исполнения обеспечивают измерения:

- тепловой энергии и тепловой мощности по каждому трубопроводу, а также в открытых и закрытых системах теплоснабжения в соответствии с уравнениями измерений по МИ 2412-97, МИ 2451-98, МИ 2714-2002;

- объема газов при стандартных условиях по ГОСТ 2939-63;
- текущего значения объемного и массового расхода измеряемой среды в трубопроводах;
- текущего значения температуры измеряемой среды в трубопроводах;
- текущего значения абсолютного/избыточного давления измеряемой среды в трубопроводах;
- текущего значения разности температур измеряемой среды в подающем и обратном (трубопроводе холодного водоснабжения) трубопроводах;
- суммарных с нарастающим итогом значений объема и массы измеряемой среды, протекающего по трубопроводам;
- суммарного с нарастающим итогом значения, потребленного/отпущенного количества тепловой энергии;
- времени работы при поданном напряжении питания;
- времени работы без превышения измеряемыми параметрами допустимых пределов;
- времени работы с превышением измеряемыми параметрами допустимых пределов;
- времени работы с остановкой измерений.

В энергонезависимом архиве счетчиков для каждого измерительного канала тепловой энергии накапливается:

- масса и объем измеряемой среды, протекшей за каждые час, сутки, месяц;
- потребленное/отпущенное количество тепловой энергии за каждые час, сутки, отчетный период;
- средние значения температур измеряемой среды в трубопроводах за каждые час, сутки;
- средние значения измеряемых давлений измеряемой среды в трубопроводах за каждые час, сутки;
- условно-постоянные значения контролируемых параметров, введенные в память вычислителя;
- интервалы времени, в которых счетчик функционировал без превышения измеряемыми параметрами допустимых пределов;
- интервалы времени, в которых измеряемый расход измеряемой среды выходил за пределы измерений;
- интервалы времени, в которых разность температур в подающем и обратном трубопроводах была меньше допустимого (установленного) значения;
- интервалы времени, в которых электропитание счетчика было отключено;
- интервалы времени работы с остановкой измерений.

Счетчик обеспечивает измерение количества измеряемой среды в нескольких трубопроводах (до 10 трубопроводов при применении вычислителя «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360» и до 14 трубопроводов при применении вычислителя УВП-280).

Счетчик также обеспечивает хранение в энергонезависимой памяти измеренных и вычисленных параметров, а также архива нештатных ситуаций. Глубина архива счетчика для каждого трубопровода составляет:

- месячного архива – не менее 3 лет;
- суточного архива – не менее 6 месяцев;
- часового архива – не менее 60 суток;
- архива нештатных ситуаций – не менее 256 событий.

При отключении электропитания вычислители обеспечивают хранение накопленной информации и работу часов реального времени в течение не менее 1 года.

Фотографии¹ общего вида первичных преобразователей, вычислителя и барьеров искрозащиты в составе счетчика приведены на рисунках 1-9.



«ЭЛЕМЕР-РЭМ»



ЭЛЕМЕР-РЭМ-2



ЭЛЕМЕР-РВ
(тип присоединения
к процессу «фланцевый»)



ЭЛЕМЕР-РВ
(тип присоединения к процессу
«фланцевый», высокотемпературный)



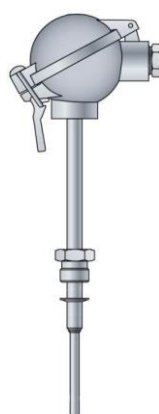
ЭЛЕМЕР-РВ
(тип присоединения
к процессу «зондо-
вый»)

Рисунок 1 – Общий вид первичных преобразователей расхода

¹ Фотографии общего вида приведены на одну из возможных модификаций первичных преобразователей, полный набор фотографий модификаций каждого первичного преобразователя приведен в соответствующем описании типа СИ.



КТСП



ТС



ТПУ 0304

Рисунок 2 – Общий вид первичных преобразователей температуры и разности температур



АИР-10



АИР-20/М2



АИР-30М

Рисунок 3 – Общий вид первичных преобразователей давления



АИР-10



АИР-20/М2



АИР-30М

Рисунок 4 – Общий вид первичных преобразователей разности давлений



Рисунок 5 – Общий вид вычислителей расхода универсальных модификации «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360А»



а) Блок вычислений БВ



б) Блок «ЭЛЕМЕР-БКИ»

Рисунок 6 – Общий вид вычислителей расхода универсальных модификации «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360Б»



Рисунок 7 – Общий вид вычислителей УВП-280А.01



а) Блок вычислений



б) Блок ПИК3.01

Рисунок 8 – Общий вид вычислителей УВП-280Б.01



Рисунок 9 – Общий вид барьеров искрозащиты «БРИЗ»

Места нанесения пломб для защиты от несанкционированного доступа приведены в описаниях типа вычислителей и первичных преобразователей в составе счетчиков.

Программное обеспечение

В вычислителях в составе счетчиков применяется встроенное программное обеспечение (ПО). ПО имеет разделение на метрологически значимую часть ПО и метрологически незначимую часть ПО.

Программное обеспечение предназначено для обработки измерительной информации от первичных преобразователей расхода, температуры, давления, разности давлений, вычислений расхода и количества измеряемых сред, тепловой энергии, индикации результатов измерений на показывающем устройстве, сохранения результатов измерений и изменений в настройках счетчика в архивах, формирования выходных сигналов, настройки и проведения диагностики счетчиков, выбора параметров, сохраняемых в архивах.

Счетчики имеют минутный, часовой, дневной и месячный архивы для хранения базы данных зарегистрированных параметров и событий.

В счетчиках обеспечивается защита от несанкционированного доступа к запрограммированным параметрам. Защита реализуется при помощи защитных элементов и паролей (систем паролей).

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО вычислителей «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360»
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.07
Цифровой идентификатор ПО	6A73B4A8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC 32

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО вычислителей УВП-280

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителей УВП-280
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.13
Цифровой идентификатор ПО	4DF582B6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC 32

Вычисление цифрового идентификатора программного обеспечения и вывод его значения на показывающее устройство счетчика (вычислителя) не проводится.

Защита ПО счетчиков (вычислителей) от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимого ПО счетчика (вычислителя) и измеренных (вычисленных) данных.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Параметр	Значение
Измеряемая среда в зависимости от исполнения счетчика: - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2» - «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-2» - «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-2» - «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-2»	вода жидкость перегретый пар газ
Диапазон измерений расхода в рабочих условиях ^{1), 6)} , м ³ /ч - воды - жидкости (в том числе вода, кроме теплоносителя) - пара - газа	от 0,033 до 4528 от 0,033 до 107390 от 4,5 до 847800 от 4,5 до 847800
Диапазон измерений абсолютного/избыточного давления ¹⁾ , МПа: - воды (жидкости) - пара - газа («ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-1»/«ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-2»)	от 0,1/0 до 25 от 0,1/0 до 20 от 0,1/0 до 30 /от 0,1/0 до 35
Диапазон измерений температуры ¹⁾ , °С: - воды - жидкости - пара - газа	от 0 до 350 от -50 до +350 от 100 до 600 от -73 до +350

Продолжение таблицы 4

Параметр	Значение
Нижний предел диапазона измерений разности температур воды в подающем и обратном трубопроводах, °С	3
Верхний предел диапазона измерений разности температур воды в подающем и обратном трубопроводах, °С	150; 160; 180
Диапазон измерений разности давлений, кПа	от 0,063 до 630
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности при измерении давления измеряемой среды, %: - воды (жидкости) - пара - газа	$\pm 0,5; \pm 1; \pm 2$ $\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1$ $\pm 0,1; \pm 0,15; \pm 0,25; \pm 0,6$
Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности при измерении разности давлений измеряемой среды ⁷⁾ , %	$\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1; \pm 1,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры воды, жидкости, пара t , °С	$\pm(0,6+0,004 \cdot t)$
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении термодинамической температуры газов, %	$\pm 0,20; \pm 0,25; \pm 0,30; \pm 0,6$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема (массы), объемного (массового) расхода теплоносителя, %: - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2» - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2»	$\pm(1+0,01 \cdot G_{\max}/G)$ ³⁾ , но не более $\pm 3,5$ $\pm(2+0,02 \cdot G_{\max}/G)$, но не более ± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии теплоносителя в закрытых системах водяного теплоснабжения, в зависимости от исполнения счетчика ⁴⁾ , %: - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2» - «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2»	$\pm(2 + 12/\Delta t + 0,01 \cdot G_{\max}/G)$ ⁵⁾ $\pm(3 + 12/\Delta t + 0,02 \cdot G_{\max}/G)$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, объемного расхода жидкостей, %	$\pm 0,5; \pm 0,7; \pm 1; \pm 1,5; \pm 2; \pm 5$ ²⁾
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии пара, %: - в диапазоне расходов пара от 10 до 30 % - в диапазоне расходов пара свыше 30 до 100 %	± 5 ± 4
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы (массового расхода) пара в диапазоне от 10 до 100 % от верхнего предела измерений преобразователя расхода, %	± 3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа при рабочих условиях, %	$\pm 1,0; \pm 1,5; \pm 2,5$ ²⁾
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	$\pm 1,2; \pm 1,4; \pm 1,9; \pm 2,4; \pm 3,9$ ²⁾
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения текущего времени, %	$\pm 0,01$

Окончание таблицы 4

Параметр	Значение
Примечания: ¹⁾ Приведены максимально возможные диапазоны измерений, для конкретного счетчика определяется диапазоном измерений первичного преобразователя в составе счетчика из таблицы 1. ²⁾ В зависимости от погрешностей применяемых первичных преобразователей и типа применяемого вычислителя (конкретное значение погрешности указывается в паспорте счетчика). ³⁾ G и $G_{\max}$ – текущее значение расхода теплоносителя и верхний предел измерений преобразователя расхода (в одинаковых единицах измерения). ⁴⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении тепловой энергии в открытых системах теплоснабжения рассчитываются по МИ 2553-99 или по методике, утвержденной в установленном порядке. ⁵⁾ Δt – разность температур в подающем и обратном трубопроводе, °С. ⁶⁾ При измерении расхода и количества измеряемой среды методом переменного перепада давления значения диапазона измерений и пределов погрешности определяются: при применении стандартных сужающих устройств по ГОСТ 8.586.5-2005 и МИ 3152-2008; при применении ОНТ ANNUBAR - по МИ 2667-2011; при применении ОНТ ITABAR - по МВИ ФР.1.29.2004.01005; при применении диафрагм серий «Rosemount 405» и «Rosemount 1595» - по МИ 3416-2013; при применении специальных сужающих устройств по РД 50-411-83. ⁷⁾ Кроме измерения разности давления при измерении расхода и количества измеряемой среды методом переменного перепада давления.	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Основные технико-экономические характеристики	
Параметр	Значение
Условия эксплуатации: - температура измеряемой среды, °С - температура окружающего воздуха вычислителя, °С - верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха вычислителя при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги, %	параметры приведены в документации на составные части счетчика
Температура и верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха для первичных преобразователей	
Напряжение питания, потребляемая мощность, масса, габаритные размеры	параметры приведены в документации на составные части счетчика
Примечание – ¹⁾ Приведены максимально возможные диапазоны, для конкретного счетчика определяется эксплуатационными характеристиками первичных преобразователей в составе счетчика из таблицы 1.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта счетчика и на лицевую панель вычислителя в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность счетчиков «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-1», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-1»

Наименование	Обозначение	Кол-во
Счетчик «ЭЛЕМЕР-СТ-365»: «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-1» «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-1» «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-1» «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-1» «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-1» в составе: - вычислитель расхода универсальный «ЭЛЕМЕР-ВКМ-360» - первичный преобразователь расхода ¹⁾ - первичный преобразователь температуры ¹⁾ - первичный преобразователь абсолютного и/или избыточного давления ¹⁾ - первичный преобразователь разности давлений ¹⁾ - барьер искрозащиты ¹⁾	НКГЖ.411734.005 НКГЖ.411734.005-01 НКГЖ.411734.005-02 НКГЖ.411734.005-03 НКГЖ.411734.005-04 НКГЖ.407374.001	1 шт. 1 шт. от 0 до 24 ²⁾ шт. от 0 до 24 ²⁾ шт. от 0 до 24 ²⁾ шт. от 0 до 24 ²⁾ шт. от 0 до 24 ²⁾ шт.
Руководство по эксплуатации	НКГЖ.411734.005РЭ	1 экз.
Паспорт ³⁾	НКГЖ.411734.005ПС НКГЖ.411734.005-01ПС НКГЖ.411734.005-02ПС НКГЖ.411734.005-03ПС НКГЖ.411734.005-04ПС	1 экз.
Примечания ¹⁾ В соответствии с таблицей 1, но не менее одного преобразователя расхода или разности давлений. ²⁾ В зависимости от состава счетчика. ³⁾ Форма паспорта счетчика в зависимости от его исполнения.		

Таблица 7 – Комплектность счетчиков «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-2», «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-2»

Наименование	Обозначение	Кол-во
Счетчики «ЭЛЕМЕР-СТ-365»: «ЭЛЕМЕР-СТ-365В1-2» «ЭЛЕМЕР-СТ-365В2-2» «ЭЛЕМЕР-СТ-365Ж-2» «ЭЛЕМЕР-СТ-365П-2» «ЭЛЕМЕР-СТ-365Г-2» в составе: - вычислитель УВП-280 - первичный преобразователь расхода ¹⁾ - первичный преобразователь температуры ¹⁾ - первичный преобразователь абсолютного и/или избыточного давления ¹⁾ - первичный преобразователь разности давлений ¹⁾ - барьер искрозащиты ¹⁾	НКГЖ.411734.005 НКГЖ.411734.005-01.01 НКГЖ.411734.005-02.01 НКГЖ.411734.005-03.01 НКГЖ.411734.005-04.01 КГПШ 407376.001	1 шт. 1 шт. от 0 до 24 ²⁾ шт. от 0 до 24 ²⁾ шт. от 0 до 24 ²⁾ шт. от 0 до 24 ²⁾ шт. от 0 до 24 ²⁾ шт.

Окончание таблицы 7

Наименование	Обозначение	Кол-во
Руководство по эксплуатации	НKGЖ.411734.005PЭ	1 экз.
Паспорт ³⁾	НKGЖ.411734.005ПС НKGЖ.411734.005-01ПС НKGЖ.411734.005-02ПС НKGЖ.411734.005-03ПС НKGЖ.411734.005-04ПС	1 экз.
Примечания ¹⁾ В соответствии с таблицей 1, но не менее одного преобразователя расхода или разности давлений. ²⁾ В зависимости от состава счетчика. ³⁾ Форма паспорта счетчика в зависимости от его исполнения.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методика измерений» руководства по эксплуатации НKGЖ.411734.005PЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, п. 6.19)

Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034 «О коммерческом учёте тепловой энергии, теплоносителя»

Приказ Минстроя России от 17.03.2014 № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учёта тепловой энергии, теплоносителя»

ГОСТ 8.586.1-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принципы метода измерений и общие требования

ГОСТ 8.586.2-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования

ГОСТ 8.586.3-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 3. Сопла и сопла Вентури. Технические требования

ГОСТ 8.586.5-2005 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений

ГОСТ Р 51649-2014 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия

ГОСТ 30319.1-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения

ГОСТ 30319.2-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о плотности при стандартных условиях и содержании азота и диоксида углерода

ГОСТ 30319.3-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Вычисление физических свойств на основе данных о компонентном составе

ГСССД МР 118-05 Методика расчета плотности, фактора сжимаемости, показателя адиабаты и коэффициента динамической вязкости умеренно сжатых газовых смесей

ГОСТ Р 8.740-2023 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Расход и объем газа. Методика (метод) измерений с применением турбинных, ротационных и вихревых расходомеров и счетчиков

НKGЖ.411734.005 ТУ Счетчики «ЭЛЕМЕР-СТ-365». Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР»
(ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)
ИНН 5044003551
Юридический адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1
Телефон/факс: +7 (495) 988-48-55/ +7 (499) 735-14-02
Web-сайт: www.elemer.ru
E-mail: elemer@elemer.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ЭЛЕМЕР»
(ООО НПП «ЭЛЕМЕР»)
ИНН 5044003551
Адрес: 124489, г. Москва, г. Зеленоград, проезд 4807-й, дом 7, строение 1
Телефон/факс: +7 (495) 988-48-55/ +7 (499) 735-14-02
Web-сайт: www.elemer.ru
E-mail: elemer@elemer.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озёрная, д. 46
Телефон/факс: +7 (495) 437-37-29 / 437-56-66
Web-сайт: www.rostest.ru, e-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13

Регистрационный № 83393-21

Лист № 1
Всего листов 14

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы лабораторные электронные В

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силовой нагрузки, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругого элемента весоизмерительного датчика, на котором нанесены тензорезисторы. Деформация упругого элемента вызывает изменение электрического сопротивления тензорезисторов, преобразуемого в аналоговый электрический сигнал. Электрический сигнал, пропорциональный массе взвешиваемого объекта, поступает на вход вторичного преобразователя для обработки и индикации результатов измерений. Для снижения уровня помех в аналого-цифровом преобразователе (по заказу) применяется вибрационный (акустический) датчик.

Весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. Весоизмерительное устройство включает в себя грузоприемное и грузопередающее устройства, весоизмерительный датчик. Грузоприемное устройство состоит из грузоприемной платформы (металлической чашки) и держателя платформы. Грузопередающее устройство состоит из направляющих, обеспечивающих вертикальное воздействие на датчик. Индикатор обеспечивает электрическое питание датчика, аналого-цифровое преобразование его сигнала, обработку и индикацию результатов измерений.

Весы лабораторные электронные В выпускают серий ВП и ВТ, к которым относятся модификации: ВПВ-12С, ВПВ-22С, ВПВ-32С, ВПВ-32.2С, ВПВ-52С – весы с автоматическим устройством юстировки чувствительности встроенным грузом; ВПВ-12, ВПВ-22, ВПВ-32, ВПВ-52, ВПВ-101, ВПТ-12, ВПТ-22, ВПТ-32, ВПТ-52, ВПТ-101, ВПП-12, ВПП-22, ВПП-32, ВПП-52, ВПП-101, ВПС-8/15, ВПС-15/30, ВПС-30/60, ВПС-60/100, ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300, ВТ-600, ВТ-600-02, ВТ-1500, ВТ-3000 – весы с полуавтоматическим устройством юстировки чувствительности внешней гирей.

Весы выпускаются в двух семействах: семейство 1 объединяет весы серий ВП и ВТ модификаций высокого класса точности, семейство 2 включает весы серии ВП модификаций среднего класса точности.

В весах серии ВП индикатор может крепиться к основанию весоизмерительного устройства, либо может быть расположен рядом с весоизмерительным устройством в удобном месте (исполнение по заказу). В весах серии ВТ индикатор и весоизмерительное устройство находятся в одном корпусе.

Модификации весов различаются максимальной и минимальной нагрузками, действительной ценой деления и габаритными размерами. Кроме того, серии ВП и ВТ

различаются типом корпуса. Модификации весов ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300, ВТ-600 и ВТ-600-02 по заказу оснащаются ветрозащитной витриной.

Весы модификаций ВПС-8/15, ВПС-15/30, ВПС-30/60, ВПС-60/100 позволяют производить измерение массы в одном из выбираемых диапазонов взвешивания (Д1 или Д2).

Весы оснащены следующими устройствами (указанными ниже в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройством первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическим устройством установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройством слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройством выборки массы тары (Т.2.7.4);
- автоматическим (весы модификаций ВПВ-ххС) и полуавтоматическим устройством юстировки чувствительности (ВТ, ВПВ-хх, ВПТ, ВПП и ВПС) (4.1.2.5);
- несбрасываемым счетчиком для весов с полуавтоматическим устройством юстировки чувствительности (4.1.2.4);
- устройством установки весов по уровню (Т.2.7.1);
- вспомогательным показывающим устройством (весы модификации ВПВ, ВТ) (3.4);
- показывающим устройством с расширением (для весов модификаций ВПТ, ВПП, ВПС возможно получение показаний с действительной ценой деления шкалы $d_1 = 0,1e$ или $d_1 = 0,2e$ по ручной команде в течение 5 секунд) (4.4.3).

Весы реализуют следующие функции:

- переключения единиц измерения массы;
- подсчета количества штук (деталей);
- взвешивания в процентах;
- вывода данных о юстировке;
- выбора языка сообщений на дисплее (русский, английский) для весов с версией программного обеспечения (ПО) 3.74 и выше;
- подсветки дисплея;
- автовыключения.

Для весов ВП дополнительно функции:

- рецептурного взвешивания (масса нетто/брутто);
- суммирования (последовательное взвешивание образцов и вывод общего веса);
- компарирования (оценка соответствия массы образца установленным значениям);
- определения массы нестабильных образцов (усреднение).

Электропитание весов осуществляется от сети переменного тока через блок питания (адаптер). Возможна работа весов (кроме модификаций ВПВ-ххС) от автономного источника питания (аккумуляторной батареи).

Весы снабжены защищенными интерфейсами USB и RS-232C.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

Заводской номер весов в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящий из букв латинского алфавита и арабских цифр, приведен на маркировочной табличке в виде наклейки, расположенной на боковой стенке корпуса весов. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.



Весы серии ВП



Весы серии ВТ

Рисунок 1 – Общий вид весов

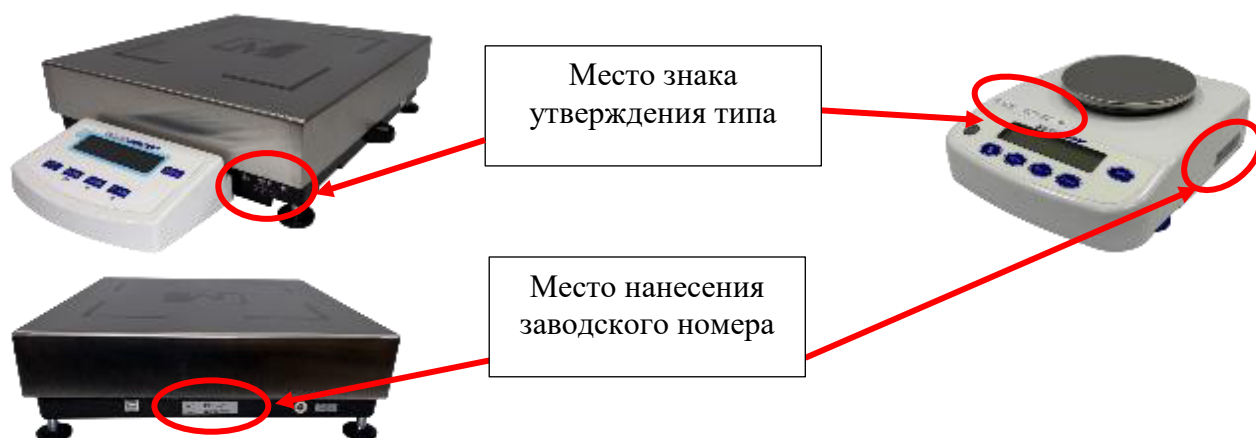


Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Маркировка весов выполняется на двух табличках и содержит следующие основные сведения: модификация весов; максимальная нагрузка (Max); минимальная нагрузка (Min); действительная цена деления (d); поверочный интервал (e); класс точности весов; знак утверждения типа; заводской номер весов; год изготовления; предельные значения температуры. Товарный знак предприятия-изготовителя нанесен на передней панели весов. Пример маркировки весов представлен на рисунке 3.



Рисунок 3 – Пример маркировки весов

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям, на корпус весов наносится пломба в виде наклейки изготовителя, разрушаемой при снятии. Пломбы от несанкционированного доступа располагаются на боковых и/или задней сторонах корпуса. Схема пломбировки для весов ВП приведена на рисунке 4, для весов ВТ – на рисунке 5.

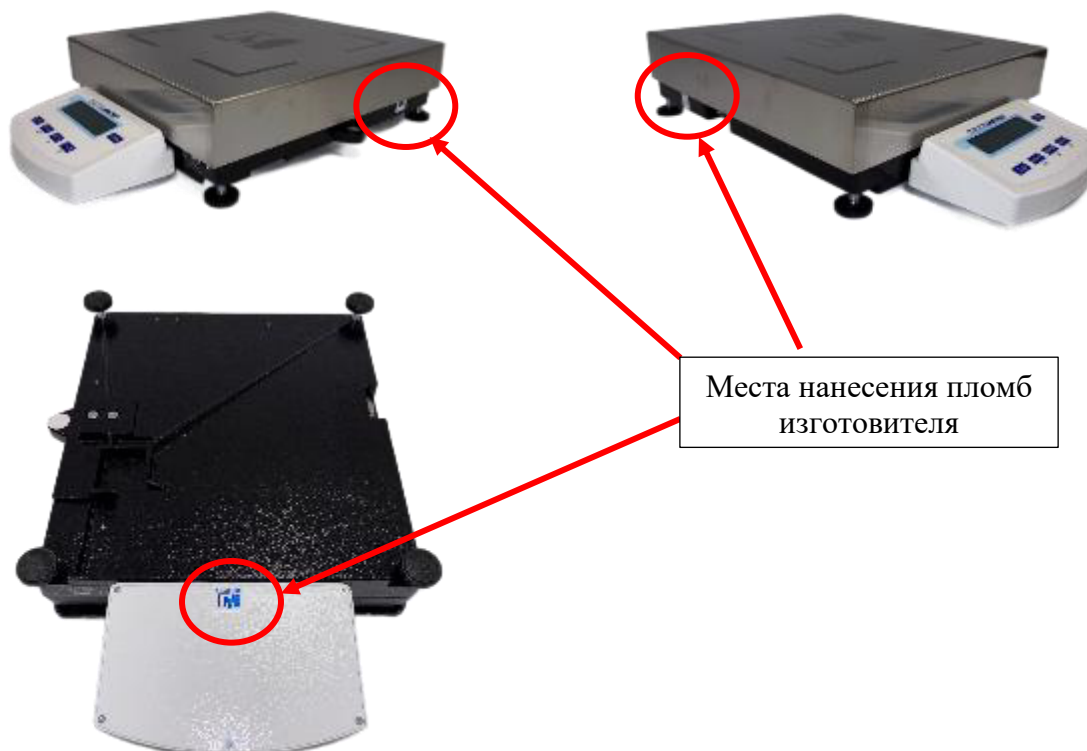


Рисунок 4 – Схема пломбировки для весов ВП



Рисунок 5 – Схема пломбировки для весов ВТ

Весы с полуавтоматическим устройством юстировки чувствительности внешней гирей снабжены программным четырехразрядным несбрасываемым счетчиком, показания которого увеличиваются на единицу при каждой юстировке. Для проверки показаний счетчика юстировок следует нажать и удерживать клавишу ТАРА до появления сообщения «Т/С XX.X».

Вслед за этим (по истечении 3 с) весы покажут количество проведенных юстировок (например, «N/K. 3» или «Cal 3») и перейдут в режим взвешивания.

Если показание счетчика не совпадет с зафиксированным при поверке, значит весы не предъявлялись после юстировки внешней гирей в поверку и не могут быть использованы в сфере государственного технического регулирования. Показание счетчика при поверке заносят в раздел «Заключение о поверке» Руководства по эксплуатации (объединенный эксплуатационный документ, включающий паспорт).

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

В весах используется встроенное программное обеспечение (ПО), выполняющее функции по сбору, передаче, обработке и представлению измерительной информации.

Идентификация программы осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения на дисплее во время тестирования при включении весов.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077 – 2014 для весов со встроенным устройством юстировки чувствительности и среднему уровню для весов с устройством юстировки чувствительности внешней гирей.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение для серий	
	ВП	ВТ
Идентификационное наименование ПО	ПО весов ВП	ПО весов ВТ
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-2.X ¹⁾ -	-3.XX ¹⁾ -
	-3.XX ¹⁾ -	
	-X.8.X ¹⁾ -	
Цифровой идентификатор ПО	Недоступен	
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Недоступен	
¹⁾ «X» относится к метрологически незначимой части ПО и может принимать значения от 0 до 9. Формат номера ПО может содержать от 1 до 3 значений «X», а также буквы «UEP» перед номером. Точка «.» может быть заменена на нижнее подчеркивание «_».		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики в зависимости от модификации					
	ВПВ-12С ВПВ-12	ВПВ-22С ВПВ-22	ВПВ-32С ВПВ-32	ВПВ-32.2С	ВПВ-52С ВПВ-52	ВПВ-101
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II (высокий)					
Максимальная нагрузка, Max, кг	12	22	32	32,2	52	101
Минимальная нагрузка, Min, г	5				50	
Действительная цена деления, d, г	0,1				1	
Поверочный интервал, e, г	1,0				10	
Число поверочных интервалов, n	12000	22000	32000	32200	5200	10100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности весов, mpe, при поверке, г, в интервалах взвешивания:						
от 5 г до 5 кг включ.	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	-	-
св. 5 кг до 12 кг включ.	±1,0	-	-	-	-	-
св. 5 кг до 20 кг включ.	-	±1,0	±1,0	±1,0	-	-
св. 20 кг до 22 кг включ.	-	±1,5	-	-	-	-
св. 20 кг до 32 кг включ.	-	-	±1,5	-	-	-
св. 20 кг до 32,2 кг включ.	-	-	-	±1,5	-	-
от 50 г до 50 кг включ.	-	-	-	-	±5	±5
св. 50 кг до 52 кг включ.	-	-	-	-	±10	-
св. 50 кг до 101 кг включ.	-	-	-	-	-	±10
Повторяемость (размах) показаний при поверке, не более	mpe					
Диапазон устройства выборки массы тары	от 0 до Max					
Диапазон установки на ноль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	4 % от Max					
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	20 % от Max					

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций				
	ВПТ-12	ВПТ-22	ВПТ-32	ВПТ-52	ВПТ-101
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II (высокий)				
Максимальная нагрузка, Max, кг	12	22	32	52	101
Минимальная нагрузка, Min, г	50			500	
Действительная цена деления, d, г	1			10	
Поверочный интервал, e, г	1			10	
Число поверочных интервалов, n	12000	22000	32000	5200	10100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности весов, mpe, при поверке, г, в интервалах взвешивания:					
от 50 г до 5 кг включ.	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	-	-
св. 5 кг до 12 кг включ.	$\pm 1,0$	-	-	-	-
св. 5 кг до 20 кг включ.	-	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	-	-
св. 20 кг до 22 кг включ.	-	$\pm 1,5$	-	-	-
св. 20 кг до 32 кг включ.	-	-	$\pm 1,5$	-	-
от 500 г до 50 кг включ.	-	-	-	± 5	± 5
св. 50 кг до 52 кг включ.	-	-	-	± 10	-
св. 50 кг до 101 кг включ.				-	± 10
Повторяемость (размах) показаний при поверке, г, не более	mpe				
Диапазон выборки массы тары	от 0 до Max				
Диапазон установки на ноль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	4 % от Max				
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	20 % от Max				

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций				
	ВПП-12	ВПП-22	ВПП-32	ВПП-52	ВПП-101
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	II (высокий)				
Максимальная нагрузка, Max, кг	12	22	32	52	101
Минимальная нагрузка, Min, г	10			100	
Действительная цена деления, d, г	0,2/0,5			2/5	
Поверочный интервал, e, г	1			10	
Число поверочных интервалов, n	12000	22000	32000	5200	10100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности весов, mре, при поверке, г, в интервалах взвешивания:					
от 10 г до 5 кг включ.	±0,5	±0,5	±0,5	-	-
св. 5 кг до 12 кг включ.	±1,0	-	-	-	-
св. 5 кг до 20 кг включ.	-	±1,0	±1,0	-	-
св. 20 кг до 22 кг включ.	-	±1,5	-	-	-
св. 20 кг до 32 кг включ.	-	-	±1,5	-	-
от 100 г до 50 кг включ.	-	-	-	±5	±5
св. 50 кг до 52 кг включ.	-	-	-	±10	-
св. 50 кг до 101 кг включ.				-	±10
Повторяемость (размах) показаний при поверке, г, не более	mре				
Диапазон выборки массы тары	от 0 до Max				
Диапазон установки на ноль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, не более	4 % от Max				
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, не более	20 % от Max				

Таблица 5– Метрологические характеристики

[illegible]

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	
– весов ВПВ-ххС	9,0
– весов ВПВ-хх, ВПТ, ВПП, ВПС, ВТ	5,0
Время установления рабочего режима, мин, не более	
– весов ВПВ-ххС, ВПВ-хх, ВПТ, ВПП, ВТ	30
– весов ВПС	1
Параметры электрического питания:	
1) сетевое через адаптер:	
– напряжение переменного тока, В	230±23
– частота переменного тока, Гц	50±1
2) автономное от аккумуляторной батареи (кроме весов ВПВ-ххС):	
– напряжение постоянного тока, В, для модификаций ВТ	от 5,0 до 12,0
– напряжение постоянного тока, В, для модификаций ВПВ-хх, ВПТ, ВПП, ВПС	5,0
Условия эксплуатации:	
– предельные значения температуры (Tmin, Tmax), °С, для модификаций:	
ВПВ-ххС	+10; +35
ВПВ-хх, ВПТ, ВПП, ВТ	+15; +30
ВПС	+5; +35
– относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80

Таблица 8 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы весов, лет, не менее, для серий:	
– ВП	10
– ВТ	8
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92

Таблица 9 – Значения массы и размеров весов для различных модификаций

Обозначение модификации	Габаритные размеры чашки весов: длина; ширина или диаметр, мм, не более	Габаритные размеры весов или индикатора и весоизмерительного устройства (длина; ширина; высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300 ВТ-600, ВТ-600-02	120	235; 185; 82 (с установленной витриной высота - 165)	1,0 (1,4)
ВТ-1500, ВТ-3000	175; 145	235; 185; 82	1,0
ВПВ-12С	350; 320	115; 180; 50	14,6
ВПВ-22С, ВПВ-32С, ВПВ-32,2С, ВПВ-52С		385; 350; 140	16,5

Продолжение таблицы 9

Обозначение модификации	Габаритные размеры чашки весов: длина; ширина или диаметр, мм, не более	Габаритные размеры весов или индикатора и весоизмерительного устройства (длина; ширина; высота), мм, не более	Масса весов, кг, не более
ВПВ-12, ВПТ-12, ВПП-12	350; 320	115; 180; 50 385; 350; 125	7,4
ВПВ-22, ВПТ-22, ВПП-22 ВПВ-32, ВПТ-32, ВПП-32 ВПВ-52, ВПТ-52, ВПП-52 ВПВ-101, ВПТ-101, ВПП-101 ВПС-8/15, ВПС-15/30, ВПС-30/60 ВПС-60/100			9,3

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и методом печати на маркировочную табличку, закрепленную на передней стороне корпуса весов серии ВП и боковой стороне корпуса весов серии ВТ.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность весов лабораторных электронных В

Наименование	Обозначение	Кол-во	Модификация весов
Весы*		1 шт.	Для всех модификаций
Руководство по эксплуатации (объединенный эксплуатационный документ, включающий паспорт)	ВТНЛ.282931.003 (НПЮ.005.013) РЭ	1 экз.	ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300, ВТ-600, ВТ-600-02, ВТ-1500, ВТ-3000
	ВТНЛ.282931.002 (НПЮ.005.008) РЭ	1 экз.	ВПВ-12С, ВПВ-22С, ВПВ-32С, ВПВ-32.2С, ВПВ-52С, ВПВ-12, ВПВ-22, ВПВ-32, ВПВ-52, ВПВ-101, ВПТ-12, ВПТ-22, ВПТ-32, ВПТ-52, ВПТ-101, ВПП-12, ВПП-22, ВПП-32, ВПП-52, ВПП-101, ВПС-8/15, ВПС-15/30, ВПС-30/60, ВПС-60/100
Блок питания (адаптер)	—	1 шт.	Для всех модификаций
Чашка	—	1 шт.	ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300, ВТ-600, ВТ-600-02, ВТ-1500, ВТ-3000
Держатель чашки	—	1 шт.	ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300, ВТ-600, ВТ-600-02
Амортизатор	—	4 шт.	ВТ-1500, ВТ-3000
Витрина**	—	1 шт.	ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300, ВТ-600, ВТ-600-02
Крышка витрины**	—	2 шт.	

Продолжение таблицы 10

Наименование	Обозначение	Кол-во	Модификация весов
Платформа	—	1 шт.	ВПВ-12С, ВПВ-22С, ВПВ-32С, ВПВ-32.2С, ВПВ-52С, ВПВ-12, ВПВ-22, ВПВ-32, ВПВ-52, ВПВ-101, ВПТ-12, ВПТ-22, ВПТ-32, ВПТ-52, ВПТ-101, ВПП-12, ВПП-22, ВПП-32, ВПП-52, ВПП-101, ВПС-8/15, ВПС-15/30, ВПС-30/60, ВПС-60/100
Аккумуляторная батарея**	—	1 шт.	ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300, ВТ-600, ВТ-600-02, ВТ-1500, ВТ-3000, ВПВ-12, ВПВ-22, ВПВ-32, ВПВ-52, ВПВ-101, ВПТ-12, ВПТ-22, ВПТ-32, ВПТ-52, ВПТ-101, ВПП-12, ВПП-22, ВПП-32, ВПП-52, ВПП-101, ВПС-8/15, ВПС-15/30, ВПС-30/60, ВПС-60/100
Кабель для подключения аккумуляторной батареи**	—	1 шт.	ВТ-150, ВТ-150-01, ВТ-300, ВТ-600, ВТ-600-02, ВТ-1500, ВТ-3000, ВПВ-12, ВПВ-22, ВПВ-32, ВПВ-52, ВПВ-101, ВПТ-12, ВПТ-22, ВПТ-32, ВПТ-52, ВПТ-101, ВПП-12, ВПП-22, ВПП-32, ВПП-52, ВПП-101, ВПС-8/15, ВПС-15/30, ВПС-30/60, ВПС-60/100
*Весы ВП по заказу поставляются с выносным индикаторным блоком **Поставляются по заказу			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование весов» Руководства по эксплуатации (объединенный эксплуатационный документ, включающий паспорт) ВТНЛ.282931.003 (НПП0.005.013) РЭ «Весы лабораторные электронные ВТ. Руководство по эксплуатации» и Руководства по эксплуатации (объединенный эксплуатационный документ, включающий паспорт) ВТНЛ.282931.002 (НПП0.005.008) РЭ «Весы лабораторные электронные ВП. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная приказом Росстандарта от 04 июля 2022 г. № 1622

ВТНЛ.404314.002 ТУ «Весы лабораторные электронные ВП, ВТ. Технические условия» с изменением 1

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Госметр»

(ООО «НПП Госметр»)

ИНН 7816517580

Юридический адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58, к. 2, лит. А, помещ. 14-Н, оф. № 11

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие Госметр»

(ООО «НПП Госметр»)

ИНН 7816517580

Юридический адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58, к. 2, лит. А, помещ. 14-Н, оф. № 11

Адрес места осуществления деятельности: 190020, г. Санкт-Петербург, Рижский пр-кт, д. 58, к. 2, лит. А, помещ. 14-Н

Телефон: (812) 578-54-90, телефон (факс): (812) 578-54-30 Web-сайт: www.gosmetr.ru

E-mail: info@gosmetr.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19, литера Д

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555