



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.28.004.A № 48183

Срок действия до 21 сентября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Устройства весоизмерительные специальные УВС-12

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Закрытое акционерное общество "Элвес" (ЗАО "ЭЛВЕС"), г. Москва,
г. Зеленоград

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51256-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 51256-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **21 сентября 2012 г. № 775**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 006675

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства весоизмерительные специальные УВС-12

Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные специальные УВС-12 (далее устройство) предназначены для проведения поверки и юстировки передвижных заправочных станций, взвешивания компонентов жидкого топлива, а также для заправки изделий.

Описание средства измерений

Конструктивно устройства состоят из:

- а) грузоприемного устройства (ГПУ) с узлами встройки датчиков;
- б) комплекта датчиков (маркировка взрывозащиты 1ExibIICT6);
- в) блока аналогово-цифрового преобразователя и интерфейса БАЦПИ (маркировка взрывозащиты 1Exd[ib]IICT6);
- г) стойки управления в составе:
 - конструктив стойки,
 - весовой терминал,
 - промышленный компьютер,
 - блок управления клапанами БУК,
 - принтер,
 - источник бесперебойного питания.

В состав устройств могут быть включены дополнительно измерители температуры или давления (маркировка взрывозащиты [Exia]IICT6).

Общий устройств показан на рисунке 1.



ГПУ



БАЦПИ



Стойка управления
с весовым терминалом

Рисунок 1 - Общий вид устройств весоизмерительных специальных УВС-12.

ГПУ устройств представляет собой платформу из конструкционной стали, опирающуюся по углам на четыре датчика, на которой располагается емкость для компонента топлива с присоединенными жидкостными и газовыми магистралями.

Измерение массы топлива осуществляется автоматически весовым терминалом. Управление клапанами и другими исполнительными механизмами может проводиться либо в автоматическом режиме (сигналы управления вырабатывает ПК), либо в ручном режиме, с помощью тумблеров, расположенных на лицевой панели прибора БУК.

В режиме поверки/юстировки подвижных заправочных станций устройства измеряют массу последовательно выдаваемых поверяемой/юстируемой заправочной станцией доз в емкость устройства. Устройство производит измерение массы первой выданной дозы, после этого происходит обнуление показаний устройства и в емкость выдается следующая доза. Измерение второй и каждой последующей доз происходит без удаления из емкости предыдущих доз.

При выдаче одной дозы либо при последовательной выдаче нескольких доз суммарная масса не может превышать значения максимальной нагрузки (Max).

В режиме статического взвешивания устройства работают как весы для статического взвешивания: определяет массу груза, установленного на платформе, и результат взвешивания выводится на табло ВТ и на монитор ПК.

При необходимости, УВС-12 можно использовать для заправки изделий. При этом часть подготовительных операций проводятся в ручном режиме.

Принцип действия устройств основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее датчиков), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого топлива, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого компонента топлива. Электрические сигналы от датчиков подаются на блок аналогово-цифрового преобразователя и интерфейса БАЦПИ. В БАЦПИ сигналы суммируются, затем результирующий аналоговый сигнал преобразовывается в цифровой код, который по последовательному интерфейсу RS-485 передается в весовой терминал (ВТ). ВТ обрабатывает цифровые данные, вычисляет значения массы компонента топлива и выводит это значение на устройство индикации. Кроме того, полученное значение массы через последовательный интерфейс (RS-485) передается на промышленный компьютер (ПК). Программное обеспечение УВС позволяет производить изменение дискретности отсчета.

Устройства выполнены во взрывобезопасном исполнении (сертификат № РОСС RU.ГБ06.В00795 от 12.05.2010 г).



Рисунок 2- Схема пломбировки устройств

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) устройств весоизмерительных специальных УВС-12 реализовано аппаратно и является встроенным.

Метрологически значимым, согласно МИ 3286-2010, является ПО весоизмерительной части устройства (ВТ и БАЦПИ). Метрологически не значимые функции ПО отвечают за пользовательский интерфейс, вспомогательные и служебные операции, за графическое отображение процессов при заправке, и др.

ПО весоизмерительной части УВС встроено и реализовано в БАЦПИ, установленном в непосредственной близости от ГПУ, и в весовом терминале, который, в свою очередь, встроен в стойку управления, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ Р 53228-2008 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением» в части устройств со встроенным ПО. Корпуса БАЦПИ и ВТ опломбированы заводскими голографическими наклейками, которые разрушаются при попытке их изъятия. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования. Номер версии основной программы ВТ отображается при включении ВТ на его дисплее. Кроме того, номер версии БАЦПИ, основной и интерфейсной программ ВТ постоянно отображены на наклейках, помещенных на корпусах микроконтроллеров, расположенных внутри корпусов БАЦПИ и ВТ и не могут быть изменены без нарушения пломб. Дополнительно для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служит административный пароль, защищающий коэффициенты ВТ от несанкционированного изменения. ПК, установленный в стойку управления, является периферийным цифровым устройством.

Программное обеспечение ПК в составе УВС-12 разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Для метрологически значимой части ПО ПК по специальному алгоритму подсчитываются контрольные суммы, которые являются неизменными в течение всего периода эксплуатации ПО. Все контрольные суммы проверяются каждый раз при запуске ПО и, в случае изменения любой из контрольных сумм, дальнейшая работа ПО будет невозможна. Дополнительно, для проверки целостности всего ПО, также подсчитываются контрольные суммы и для метрологически незначимой части ПО, что позволяет контролировать санкционированные или несанкционированные изменения в метрологически незначимой части ПО ПК.

Идентификационный номер ПО отображается на индикаторе терминала во время запуска устройства.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий по МИ 3286-2010 соответствует уровню «А».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|---------------------------------------|---|---|---|---|
| —** | ОП | 46.XX* | —** | —** |
| | ИП | 47.XX* | | |
| | АЦП | 23.XX* | | |

Примечания:

* - Символы «XX» в номере версии ПО относятся к метрологически не значимой части ПО.

** - Наименование ПО, цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО не используются на устройстве при работе со встроенным ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| № | Наименование характеристик | Значения характеристик |
|-----|---|--|
| 1. | Максимальная нагрузка (Max), кг | 12000 |
| 2. | Максимальная масса выдаваемой дозы (MaxД), кг | 10000 |
| 3. | Минимальная нагрузка (Min) и минимальная масса выдаваемой дозы (MinД), кг | 40 |
| 4. | Диапазон выборки тары, кг | 10000 |
| 5. | Действительная цена деления (d), кг | 1,0;2,0 |
| 6. | Поверочное деление (e), кг | 2,0 |
| 7. | Число поверочных делений | 6000 |
| 8. | Предел допускаемой погрешности в режиме статического взвешивания, кг: | |
| | - в диапазоне от Min до 500e вкл. | ±2 |
| | - в диапазоне св. 500e до 2000e вкл. | ±4 |
| | - в диапазоне св. 2000e до Max вкл. | ±6 |
| 9. | Предел допускаемой погрешности измерения массы дозы в режиме поверки/юстировки дозирующих установок (соответствует погрешности определения массы нетто после выборки массы тары в режиме статического взвешивания): | |
| | - в диапазоне от 0 до 500e | ±2 |
| | - в диапазоне от 500e до 2000e | ±4 |
| | - в диапазоне св 2000e | ±6 |
| 10. | Предел допускаемой погрешности в режиме заправки изделий в диапазоне выдаваемых доз, кг: | |
| | - в диапазоне от MinД до 500e | ±2 |
| | - в диапазоне от 500e до 2000e | ±4 |
| | - в диапазоне от 2000e до 4000e | ±6 |
| | - в диапазоне от 4000e до MaxД | ±8 |
| 11. | Диапазон температур, °С | От +10 до +35 |
| 12. | Изменения температуры за время циклов работы: поверки/юстировки подвижных заправочных станций или заправки изделий, не более, °С | ±2 |
| 13. | Температура юстировки устройства УВС-12, °С | 20±5 |
| 14. | Параметры электрического питания: напряжение, В частота, Гц потребляемая мощность, В·А | 220 ^{+12,5%} _{-15%} 50±1 200 |
| 15. | Габаритные размеры, мм, не более - ГПУ (без емкости для топлива) - стойки управления | 2500x3500x600 600x800x2000 |
| 16. | Масса ГПУ (с емкостью для топлива), кг, не более | 4000 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и на фирменную табличку, расположенную на задней панели измерительной стойки.

Комплектность средства измерений

| | Наименование | Кол. | Маркировка взрывобезопасности |
|---|---|-------|-------------------------------|
| 1 | Грузоприемное устройство | 1 шт. | |
| 2 | Датчики тензорезисторные | 4 шт. | 1ExiaIICT6 |
| 3 | Блок аналогово-цифрового преобразователя и интерфейса БАЦПИ | 1 шт. | 1Exd[ib]IIВТ6 |

| Наименование | | Кол. | Маркировка взрывобезопасности |
|--------------|---------------------------------------|----------|-------------------------------|
| 4 | Весовой терминал | 1 шт. | |
| 5 | Блок управления клапанами (БУК) | 1 шт. | |
| 6 | Промышленный компьютер | 1 шт. | |
| 7 | Принтер | 1 шт. | |
| 8 | Источник бесперебойного питания | 1 шт. | |
| 9 | Измеритель температуры и/или давления | до 8 шт. | [Exia]ПСТб |
| 10 | Кабельное оборудование | 1 компл. | |
| 11 | Паспорт | 1 экз. | |
| 12 | Руководство по эксплуатации | 1 экз. | |
| 13 | Методика поверки | 1 экз. | |

Поверка

осуществляется по документу МП 51256-12 «Устройства весоизмерительные специальные УВС-12. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС».

Идентификационные данные, а так же процедура идентификации программного обеспечения приведены в разделе 6 руководства по эксплуатации на весы.

Основные средства поверки: гири класса точности M_1 по ГОСТ OIML R 111-1-2009 и весы для статического взвешивания среднего (III) класса точности по ГОСТ Р 53228-2008.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Устройства весоизмерительные специальные УВС-12. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам весоизмерительным специальным УВС-12

1. ТУ 4274-023-45081993-2009 «Устройство весоизмерительное специальное УВС-12. Технические условия».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

применяются вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Элвес» (ЗАО «ЭЛВЕС»), г. Москва, г. Зеленоград
124460, Россия, г. Москва, г. Зеленоград, Панфиловский проспект, дом 10, комн. 25;
66/1; а/я 202, тел/факс (495)781-02-49; e-mail: info@elves.zelcom.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-13.
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.
Тел./факс (495) 437-5577, 437-5666.
E-mail: office@vniims.ru Http: www.vniims.ru

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин