

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Устройства весоизмерительные автоматические LIBRA R

#### Назначение средства измерений

Устройства весоизмерительные автоматические LIBRA R (далее - АВУ) предназначены для измерений массы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия АВУ основан на преобразовании возникающей под действием силы тяжести объекта измерений деформации упругого элемента тензорезисторного весоизмерительного датчика (далее - датчик) в электрический сигнал, пропорциональный массе объекта измерений. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Измеренное значение массы сохраняется в энергонезависимой памяти АВУ и может быть просмотрено на дисплее АВУ и/или передано на внешние электронные устройства. Если отклонение значения массы объекта измерений от заданного при настройке АВУ значения массы превышает установленный предел, то приводится в действие исполнительный механизм устройства сортировки.

АВУ имеют модульную конструкцию, обеспечивающую возможность встраивать их в технологические линии налива (жидких или вязких продуктов в емкость), и включают в себя следующие функциональные узлы, связанные друг с другом цифровыми интерфейсами связи:

- два или более (до 160) грузоприемных устройств (далее - ГПУ), включающее в себя платформу для принятия нагрузки, опирающуюся на датчик и устройство для фиксации взвешиваемой емкости;

- грузовую транспортную систему, выполненную в виде двух шнеков синхронизирующихся с узлом подачи объекта на ГПУ, выполненным в форме вращающейся звезды с направляющими для захвата объекта измерений;

- грузовой конвейер в форме вращающейся звезды с направляющими для захвата и снятия емкостей с ГПУ и передачи их в укупорочное устройство;

- три ленточных конвейера: первый ленточный конвейер подает объект измерений к грузовой транспортной системе, второй и третий укомплектованы сортирующим устройством, установлены параллельно друг другу и служат для отведения объекта измерений после укупорочного устройства;

- одно или более устройств обработки аналоговых данных (далее - УОАД);

- пульт управления включает в себя электрический шкаф с клавишами, устройствами переключения, схемы коммутации цепей питания и управления АВУ и линией налива, а так же индикатор с сенсорным дисплеем.

АВУ выпускаются в следующих модификациях: LIBRA R [A]/[B]P[C].[D], где:

A - индекс, указывающий на максимальную нагрузку датчика  $E_{Max}$ : 5 ( $E_{Max} = 20$  кг);

30 ( $E_{Max} = 50$  кг);

B - количество ГПУ, ед.: от 2 до 160;

C - расстояние между устройствами налива (дозирующими головками), мм: от 125 до 471;

D - индекс, указывающий на диапазон измерений АВУ: 01 (от 150 г до 6 кг); 02 (от 150 г до 12 кг); 03 (от 150 г до 22 кг); 04 (от 150 г до 35 кг).

Схематичное изображение общего вида АВУ приведено на рисунке 1.

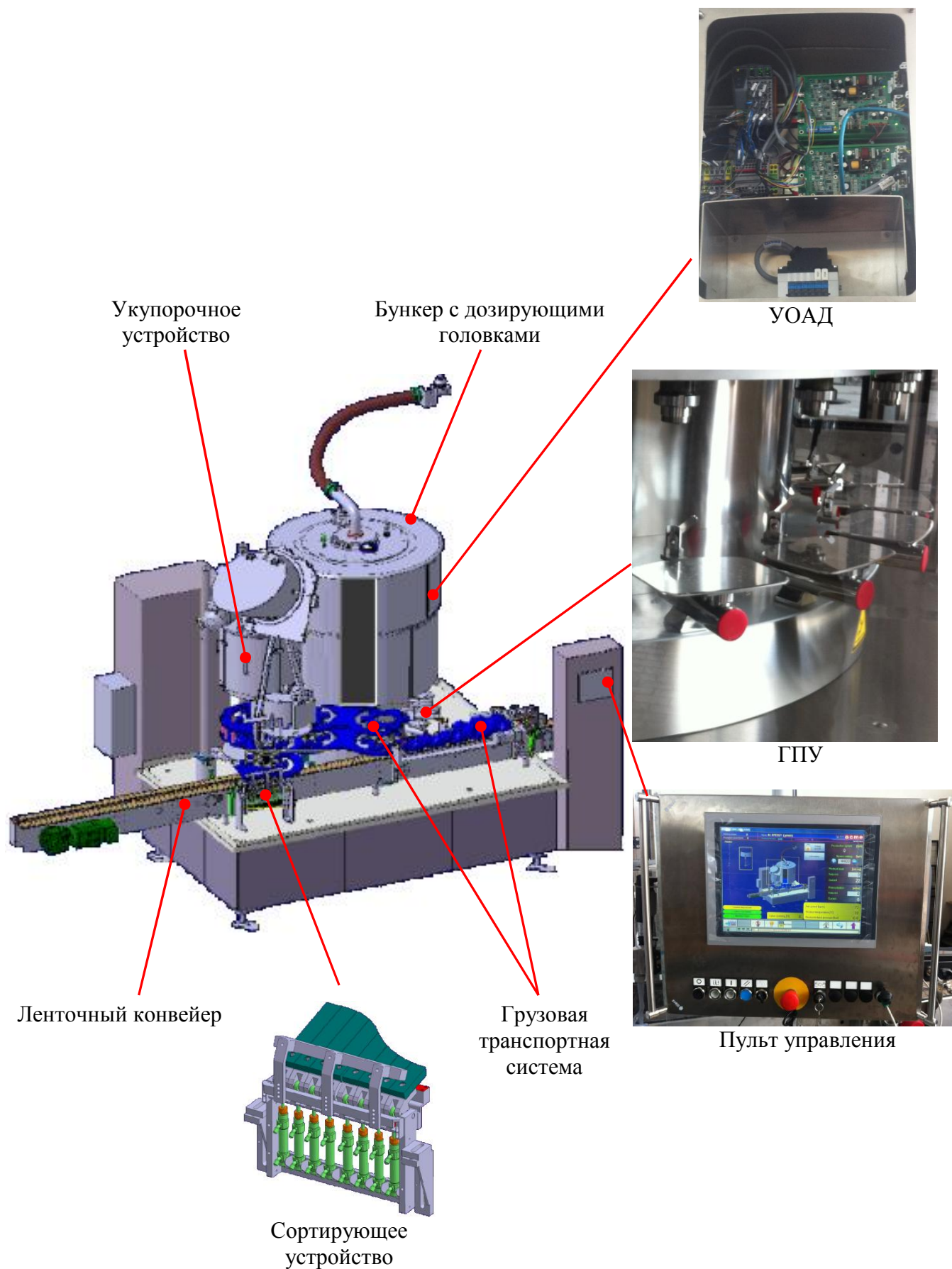


Рисунок 1 - Общий вид АБУ

АВУ оснащены следующими устройствами и функциями (здесь и далее указаны соответствующие пункты ГОСТ Р 54796-2011):

- отсчетное устройство с расширением (3.2.9.2, 5.4.2);
- устройство обнаружения случайной поломки или разрегулирования (5.2.2);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (3.2.10.10);
- автоматическое устройство установки нуля (3.2.10.11);
- устройство первоначальной установки нуля (3.2.10.12);
- устройство слежения за нулем (3.2.10.13);
- полуавтоматическое устройство взвешивания (выборки) тары (3.2.10.16);
- устройство предварительного задания (выборки) массы тары (3.2.10.17);
- запоминающие устройства для хранения параметров юстировки и настройки;
- интерфейсы для подключения оборудования (клавиатура, компьютер) для настройки, регулировки АВУ.

Обозначение класса точности, значения максимальной нагрузки Max, минимальной нагрузки Min, поверочного деления  $e$ , диапазона уравнивания тары, скорости взвешивания указываются на маркировочной табличке (рисунок 2) АВУ, установленной на корпусе пульта управления, а также отображаются на дисплее.

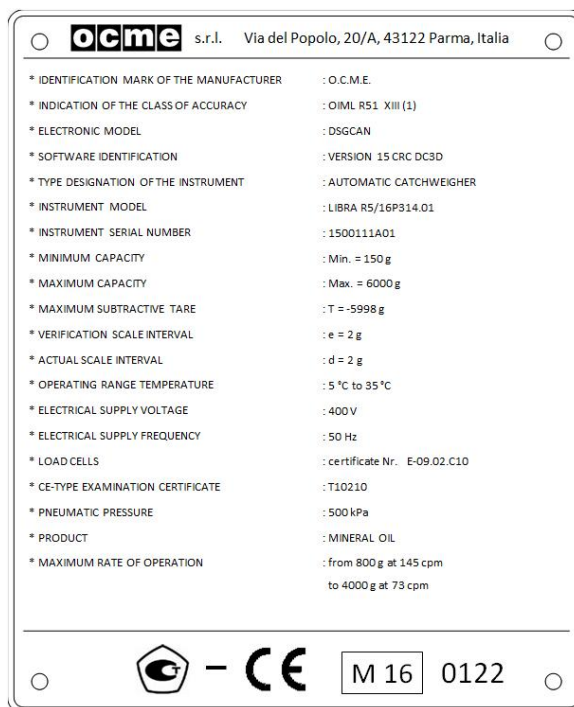
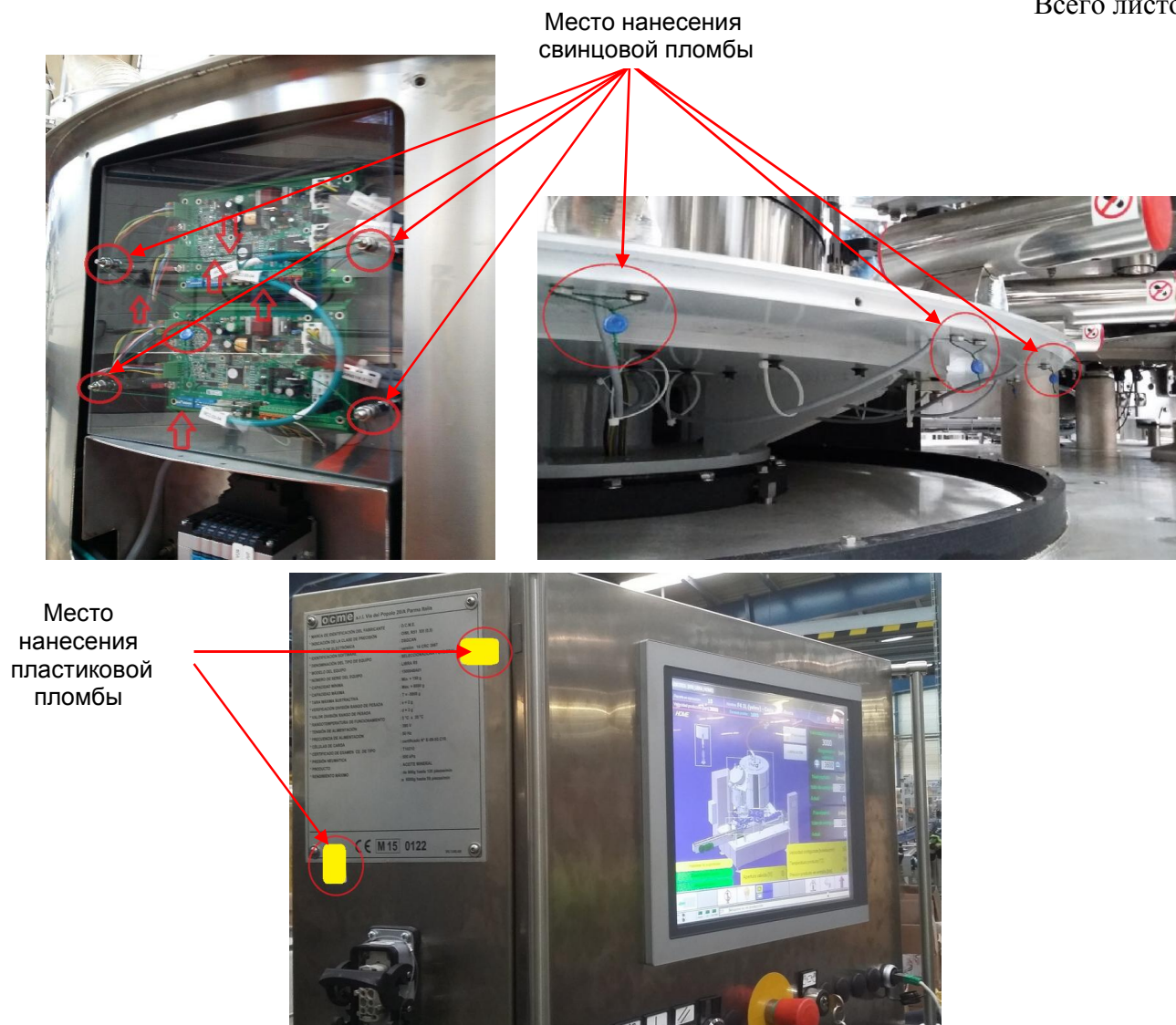


Рисунок 2 - Пример маркировочной таблички,

Пломбировке свинцовой или пластиковой пломбой подвергаются все устройства аналого-цифрового преобразования и все датчики, используемые в АВУ. Схема пломбировки АВУ от несанкционированного доступа приведена на рисунке 3.



### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя, а также без изменения его идентификационных данных.

Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации, используются следующие средства:

- а) после запуска ПО проводится проверка его целостности;
- б) автоматическое вычисление контрольной суммы по машинному коду (контрольная сумма по CRC-16 со скрытым полиномом) и сравнением результата с фиксированным значением хранящимся в энергонезависимой памяти;
- в) если проверка контрольной суммы завершилась с положительным результатом проводится проверка текущей версии ПО путем сравнения с номером версии, хранящимся в энергонезависимой памяти.

Доступ к параметрам регулировки и настройки осуществляется с использованием пароля.

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню воздействий «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО (Таблица 1) и журнал событий отображаются после нажатия специальной клавиши или вызову из меню.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	LIBRA R
Номер версии (идентификационный номер) ПО	14
Цифровой идентификатор ПО	3987

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Метрологическая характеристика	LIBRA R [A]/[B]P[C].01	LIBRA R [A]/[B]P[C].02	LIBRA R [A]/[B]P[C].03	LIBRA R [A]/[B]P[C].04
Класс точности по ГОСТ Р 54796-2011	XIII(1)			
Максимальная нагрузка Max, кг	6	12	22	35
Минимальная нагрузка Min, г	150	150	150	150
Поверочное деление $e$ , действительная цена деления (шкалы) $d$ , $e=d$ , г	2	5	10	20
Число поверочных делений, $n$	3000	2400	2200	1750
Максимальная скорость взвешивания, емкостей/ч	700*			
Диапазон взвешивания тары, г	100 % Max			

Примечание

\* - для одного ГПУ только для объектов измерений, масса которых равна Min.

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температур, °C	от 5 до 35
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	400 50±1**
Габаритные размеры ГПУ, не более, мм: - длина - ширина - высота	от 3000 до 6000 от 2000 до 5000 от 2000 до 5000

Примечание

\*\* - по дополнительному заказу возможно исполнение 60 Гц при 460 В.

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Устройство весоизмерительное автоматическое	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП 204-04-2016	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 204-04-2016 «ГСИ. Устройства весоизмерительные автоматические LIBRA R. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 20.11.2016 г.

Основные средства поверки:

- гири, соответствующие классу точности  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $M_1$  по ГОСТ OIML R 111-1-2009.
- весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (весы для статического взвешивания), обеспечивающие измерения испытательной нагрузки с погрешностью, не превышающей  $1/3$  пределов допускаемых показателей точности.

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

Знак поверки в виде наклейки наносится на лицевую панель управления АБУ и/или свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам весоизмерительным автоматическим LIBRA R**

1 ГОСТ Р 54796-2011 «Устройства весоизмерительные автоматические. Часть 1. Метрологические и технические требования. Методы испытаний».

2 ГОСТ 8.021-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».

3 Техническая документация изготовителя.

### **Изготовитель**

«OCME S.r.l.», Италия

Адрес: Via del Popolo, 20/A 43122 Parma

Телефон: +39-0521-275111; факс: +39-0521-272924

Web-сайт: [www.ocme.com](http://www.ocme.com)

E-mail: [info@ocme.it](mailto:info@ocme.it)

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.