

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «14» августа 2024 г. № 1900

Регистрационный № 90230-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Весы неавтоматического действия Mu**

**Назначение средства измерений**

Весы неавтоматического действия Mu (далее – весы) предназначены для измерений массы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия весов основан на использовании электромагнитной компенсации. Сила тяжести объекта измерений вызывает смещение чувствительного элемента весов из положения, соответствующего нулевой нагрузке. Это смещение компенсируется с помощью электромагнитной силы, возвращающей чувствительный элемент в положение, соответствующее нулевой нагрузке. Электрический сигнал, соответствующий этой электромагнитной силе и пропорциональный массе объекта измерений подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами весов с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

Весы состоят из грузоприемного устройства и весоизмерительного устройства.

Модификации весов имеют обозначение вида: Mu [X1][X2]i, где:

Mu – обозначение типа;

X1 – условное обозначение максимальной нагрузки: 2 (2,1 г); 6 (6,1 г), 12 (12,1 г), 22 (22,1 г);

X2 – условное обозначение действительной цены деления шкалы: 6 (0,001 мг);

i – наличие встроенной калибровки

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

устройство установки по уровню (Т.2.7.1);

устройство установки на нуль (Т.2.7.2);

устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);

устройство взвешивания тары (Т.2.7.4.2);

устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5).

Весы реализуют следующие функции:

- счетный режим;
- определение плотности твердых тел и жидкостей;
- рецептурное взвешивание;
- режим ограничения по массе;
- процентный режим;
- взвешивание животных;
- определение пиковой нагрузки;

На весы прикрепляется металлизированная табличка, содержащая следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя (BEL ENGINEERING);
- условное обозначение весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- серийный номер.

Весы снабжены последовательным интерфейсом RS232C, позволяющим выводить данные на печать или отображать на мониторе персонального компьютера, и интерфейсом USB для импорта и экспорта данных с помощью внешнего накопителя.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рис.1 – Общий вид весов



Место  
пломбировки

Рис. 2 – Место пломбировки от несанкционированного доступа: разрушаемая наклейка

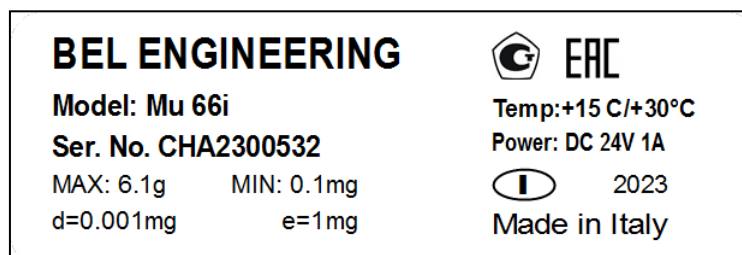


Рисунок 3 – Пример маркировочной таблички

Маркировочная табличка с серийным номером изготавливается из полимерной пленки, крепится клеевым способом на задней поверхности блока управления и блока взвешивания. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, нанесен типографским способом.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

### Программное обеспечение

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

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации используется переключатель настройки и регулировки, который находится на печатной плате внутри пломбируемого корпуса весов.

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

Идентификационным признаком служит номер версии (идентификационный номер) ПО, который отображается на дисплее при включении весов.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже с13.01.xxxxxx*
Цифровой идентификатор ПО	–
*«xxxxxx» – обозначение версии метрологически незначимой части ПО	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Mu 26i	Mu 66i	Mu 126i	Mu 226i
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I			
Минимальная нагрузка (Min), мг	0,1			
Максимальная нагрузка (Max), г	2,1	6,1	12,1	22,1
Поверочный интервал (e), мг	1			
Действительная цена деления шкалы (d), мг	0,001			
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (mpе) в соответствующих интервалах нагрузки (m), мг	±0,5			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение			
	Му 26i	Му 66i	Му 126i	Му 226i
Среднеквадратическое отклонение (СКО) при нагрузке, мг, не более:				
1 мг	0,002	0,002	0,002	0,002
1 г	0,004	0,004	0,004	0,004
2 г	0,005	0,005	0,005	0,005
5 г	-	0,010	0,010	0,010
10 г	-	-	0,012	0,012
20 г	-	-	-	0,015
Число поверочных интервалов (n)	2100	6100	12100	22100
Диапазон уравнивания тары	100 % Max			

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - предельные значения температуры, °С - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +30 от 30 до 80 (без конденсата)
Параметры электрического питания от сети переменного тока: напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 110 до 230 50/60
Параметры электрического питания от источника постоянного тока: напряжение, В	24
Потребляемая мощность, Вт, не более	13
Габаритные размеры взвешивающего блока (ширина/длина/высота), мм, не более	165 x 480 x 205
Габаритные размеры блока управления (ширина/длина/высота без учета ветрозащиты), мм, не более	173 x 180 x 92
Масса, кг, не более	8

**Знак утверждения типа**

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов и типографским способом на титульный лист эксплуатационного документа.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы неавтоматического действия в составе		
Внешний блок управления с сенсорным дисплеем	Mu	1 шт.
Блок взвешивания с ветрозащитной витриной	Mu	1 шт.
Соединительный кабель	–	1 экз.
Платформа диаметром 30 мм	–	1 шт.
Защитное кольцо	–	1 шт.
Пинцет	–	1 шт.
Перчатка	–	1 шт.
Ионизатор ION-A15	–	1 шт.
Блок питания для весов 24В	–	1 шт.
Блок питания для ионизатора 12В	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Режимы взвешивания» документа «Весы неавтоматического действия Mu. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Стандарт предприятия «BEL Engineering srl», Италия.

### Правообладатель

«BEL Engineering srl», Италия

Адрес: Via Carlo Carrà, 5, 20900 Monza (MB), Italia

### Изготовители

«BEL Engineering srl», Италия

Адрес: Via Carlo Carrà, 5, 20900 Monza (MB), Italia

Телефон: +39 039 200 6102

Факс: +39 039 214 0929

Web-сайт: [belengineering.com](http://belengineering.com), E-mail: [info@belengineering.com](mailto:info@belengineering.com)

«Bonomo BEL (Shanghai) Precision Instrument Co. Ltd.», Китай

Адрес: No.1222 Jinhu Road, 201206 Shanghai, China

Телефон: +86 21 58999534

Web-сайт: [belengineering.com](http://belengineering.com), E-mail: [info@belengineering.com](mailto:info@belengineering.com)

**Испытательный центр**

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

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

Телефон / факс: +7 (495) 491-78-12 / +7 (495) 491-86-55

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.