

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные морские моделей U13702, U23712, U23722

Назначение средства измерений

Весы электронные морские моделей U13702, U23712, U23722 (далее - весы) предназначены для определения массы продукции.

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.

Весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора, соединенных между собой с помощью кабеля. Весоизмерительное устройство включает в себя грузоприемную платформу, грузопередающее устройство, основной весоизмерительный датчик, компенсационный весоизмерительный датчик, входящий в блок компенсации качки и влияния изменения гравитации. Индикатор обеспечивает электрическое питание датчиков, аналого-цифровое преобразование их выходных сигналов, обработку и индикацию результатов измерений.

Индикаторы могут оснащаться установочным кронштейном, в нижней части которого имеются три крепежных отверстия.

Индикаторы выполняются в стальном или алюминиевом корпусе со встроенным ЖК-дисплеем с диагональю 16 мм или светодиодным дисплеем с диагональю 14 мм.

Весы U13702, U23712, U23722 отличаются типом электропитания: питание весов U13702 осуществляется от сети переменного тока, питание весов U23712 – от сети постоянного тока, питание весов U23722 – от аккумуляторной батареи.

Весы комплектуются одним из весоизмерительных устройств: U85512-000, U85515-150, U85515-100, U85516-100, U85517-100, отличающихся диапазонами взвешивания, габаритными размерами, массой.

Весы оснащены устройствами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Устройства	Ссылка на пункт ГОСТ Р 53228-2008
Устройство первоначальной установки нуля	T.2.7.2.4
Полуавтоматическое устройством установки нуля	T.2.7.2.2
Устройство слежения за нулем	T.2.7.3
Устройство индикации отклонения от нуля	4.5.5
Полуавтоматическое устройство выборки массы тары	T.2.7.4
Устройство предварительного задания массы тары	T.2.7.5
Автоматическое устройство для компенсации влияния изменения гравитации	4.1.2.6
Полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности	4.1.2.5
Автоматическое устройство компенсации морской и речной качки	-

Весы реализуют функцию вычисления количества взвешиваемых предметов или функцию определения пиковых значений результатов взвешивания (активация функции производится фирмой-изготовителем или авторизованным сервисным центром).

Весы оснащаются следующими устройствами/функциями по специальному заказу:

- печати результатов измерений;
- передачи выходных сигналов;
- устройством включения/выключения питания для весов, оснащенных аккумуляторными батареями;
- защищенными интерфейсами последовательной передачи данных (в соответствии с Т.2.3.6 ГОСТ 53228-2008): RS232, RS485, интерфейсом цифрового ввода/вывода.

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок следующими средствами:

1) Отключение функции изменения установленных регулировок путем установки выключателя режима юстировки, расположенного внутри корпуса индикатора в нижней его части, в положение ВЫКЛ.

2) Пломбировка контрольной этикеткой отверстия, через которое осуществляется доступ к выключателю режима юстировки (рис.1).

3) Пломбировка контрольной этикеткой корпуса индикатора (рис. 2). В нижней части корпуса индикатора пломбируются не использованные выходы.

4) Пломбировка корпуса блока компенсации качки и влияния изменения гравитации (рис. 3).



Контрольная этикетка

Рисунок 1 – Пломбировка выключателя режима юстировки



Контрольная этикетка

Рисунок 2 – Пломбировка корпуса индикатора.



Место расположения пломбы изготовителя

Рисунок 3 – Пломбировка блока компенсации качки и влияния изменения гравитации.



Рисунок 4 – Общий вид идикатора (слева) и весоизмерительного устройства без грузо-приемного устройства (справа)



Рисунок 5 – Общий вид весов

e_1	0.01kg	Min ₁	0.2kg	Max ₁	10kg
e_2	0.02kg	Min ₂	0.4kg	Max ₂	20kg
e_3	0.05kg	Min ₃	1kg	Max ₃	50kg
e_4	0.1kg	Min ₄	2kg	Max ₄	70kg
LC sn:					



Рисунок 6 – Маркировка весов, приведенная в табличке, расположенной под дисплеем индикатора

Маркировка весов производится на индикаторе и на табличке, расположенной под дисплеем индикатора, на которой нанесено:

- класс точности;
- обозначение типа весов;
- максимальная нагрузка (Max);
- минимальная нагрузка (Min);
- поверочное деление (e);
- знак утверждения типа;
- знак соответствия требованиям основных директив ЕС;
- серийный номер весов;
- маркировка утверждения типа в ЕС (не обязательна на территории РФ).

Доступ к табличке возможен только после вскрытия корпуса индикатора.

Программное обеспечение

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

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

Таблица 2– Идентификационные данные ПО

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор метрологически значимой части программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
U13702: Unisystem 2435 FC51	081218	2435	FC51	CRC 16
U23712, U23722: Unisystem 2425 E44C	081218	2425	E44C	CRC 16

Идентификация программы осуществляется путем просмотра номера версии программного обеспечения во время прохождения теста после включения весов.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010 для весов без интерфейса связи.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010 для весов, оснащенных интерфейсом связи.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики, включая показатели точности:

1. Класс точности весов по ГОСТ Р 53228-2008средний
2. Максимальная нагрузка (Max) и минимальная нагрузка (Min), действительная цена деления (d), поверочное деление (e), число поверочных делений (n), пределы допускаемой погрешности весов (mpe) при поверке приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение весоизмерительного устройства	Диапазоны взвешивания, кг	e=d, кг	n	Интервалы Взвешивания	Пределы допускаемой погрешности при поверке, кг
1	2	3	4	5	6
U85512-000	От Min ₁ =0,02 до Max ₁ =1	e ₁ =0,001	n ₁ = 1000	От 0,02 кг до 0,5 кг вкл. Св. 0,5 кг до 1 кг вкл.	± 0,0005 ± 0,001
	От Min ₂ =0,04 до Max ₂ =2	e ₂ =0,002	n ₂ = 1000	От 0,04 кг до 1 кг вкл. Св. 1 кг до 2 кг вкл.	± 0,001 ± 0,002

1	2	3	4	5	6
U85512-000	От $Min_3=0,1$ до $Max_3=3$	$e_3=0,005$	$n_3=600$	От 0,1 кг до 2,5 кг вкл. Св. 2,5 кг до 5 кг вкл.	$\pm 0,0025$ $\pm 0,005$
U85515-150	От $Min_1=0,2$ до $Max_1=10$	$e_1=0,01$	$n_1=1000$	От 0,2 кг до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 10 кг вкл.	$\pm 0,005$ $\pm 0,01$
	От $Min_2=0,4$ до $Max_2=20$	$e_2=0,02$	$n_2=1000$	От 0,4 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 20 кг вкл.	$\pm 0,01$ $\pm 0,02$
	От $Min_3=1$ до $Max_3=30$	$e_3=0,05$	$n_3=600$	От 1 кг до 25 кг вкл. Св. 25 кг до 30 кг вкл.	$\pm 0,025$ $\pm 0,05$
U85515-100 U85516-100	От $Min_1=0,2$ до $Max_1=10$	$e_1=0,01$	$n_1=1000$	От 0,2 кг до 5 кг вкл. Св. 5 кг до 10 кг вкл.	$\pm 0,005$ $\pm 0,01$
	От $Min_2=0,4$ до $Max_2=20$	$e_2=0,02$	$n_2=1000$	От 0,4 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 20 кг вкл.	$\pm 0,01$ $\pm 0,02$
	От $Min_3=1$ до $Max_3=50$	$e_3=0,05$	$n_3=1000$	От 1 кг до 25 кг вкл. Св. 25 кг до 50 кг вкл.	$\pm 0,025$ $\pm 0,05$
	От $Min_4=2$ до $Max_4=70$	$e_4=0,1$	$n_4=700$	От 2 кг до 50 кг вкл. Св. 50 кг до 70 кг вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
U85517-100	От $Min_1=0,4$ до $Max_1=20$	$e_1=0,02$	$n_1=1000$	От 0,4 кг до 10 кг вкл. Св. 10 кг до 20 кг вкл.	$\pm 0,01$ $\pm 0,02$
	От $Min_2=1$ до $Max_2=50$	$e_2=0,05$	$n_2=1000$	От 1 кг до 25 кг вкл. Св. 25 кг до 50 кг вкл.	$\pm 0,025$ $\pm 0,05$
	От $Min_3=2$ до $Max_3=100$	$e_3=0,1$	$n_3=1000$	От 2 кг до 50 кг вкл. Св. 50 кг до 100 кг вкл.	$\pm 0,05$ $\pm 0,1$
	От $Min_4=4$ до $Max_4=150$	$e_4=0,2$	$n_4=1000$	От 4 кг до 100 кг вкл. Св. 100 кг до 150 кг вкл.	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$

3. Предел допускаемого размаха |mpe|
4. Диапазон устройства выборки массы тары, кг.....от 0 до Max
5. Диапазон устройства первоначальной установки нуля не превышает..... 20 % Max
6. Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем не превышает.....4 % Max
7. Условия эксплуатации:
 - предельные значения температуры (T_{min} , T_{max}), °C.....минус 10, + 40
 - относительная влажность воздуха при 35 °C (без конденсации), %, не более.. 80
8. Параметры электропитания:
 - 1) электропитание от сети переменного тока:
 - напряжением, В.от 200 до 250
 - частотой, Гц.....от 50 до 60
 - 2) электропитание от аккумуляторной батареи напряжением, В.....12
 - 3) электропитание от сети постоянного тока, В.....от 11 до 29
9. Габаритные размеры весоизмерительного устройства (длина, ширина, высота), мм, не более:
 - U85512-000..... 286,345,127;
 - U85515-150..... 348,415,127;
 - U85515-100, U85516-100, U85517-100 500,600,127.
10. Габаритные размеры индикаторов, (длина, ширина, высота), мм, не более:
 - U13702, U23712..... 206,217,85;
 - U23722..... 206,217,160.
11. Масса весоизмерительного устройства, кг, не более
 - U85512-000..... 12,8;
 - U85515-150..... 19,8;
 - U85515-100, U85516-100, U85517-100 20,8.
12. Масса индикаторов, кг, не более
 - U13702, U23712.....5.2;
 - U23722.....8.2.
13. Средняя наработка до отказа при средней загрузке средства измерений 8 часов в сутки, ч.....2000.
14. Средний срок службы весов, лет.....10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус весов в виде наклейки или фотохимическим способом на фирменную пластину, закрепляемую на корпусе весов и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Весы в сборе	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с приложением Н «Методика поверки весов» ГОСТ Р 53228-2008 и разделом 7 документа «Весы электронные морские моделей U13702, U23712, U23722. Руководство по эксплуатации».

Основные средства поверки: эталонные гири 4-го разряда в соответствии с ГОСТ 8.021-2005.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в «Весы электронные морские моделей U13702, U23712, U23722. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным морским моделей U13702, U23712, U23722

1. ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.
2. ГОСТ 8.021-2005 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы.
3. Техническая документация изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товара.

Изготовитель

Компания «UNISYSTEM AB», Швеция
Адрес: Bergebyvägen 24, S-685 29 TORSBY

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Регистрационный номер 30001-10
Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19,
тел: +7 812 251-7601, + 7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114,
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.П. «_____» _____ 2012 г.