

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы весоизмерительные «Центран»

#### Назначение средства измерений

Системы весоизмерительные «Центран» (далее – системы) предназначены для измерения нагрузки в точках опор различных изделий, грузов, в том числе летательных аппаратов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый сигнал, изменяющийся пропорционально нагрузке. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем, расположенным в модуле вторичного преобразования (далее – МВП) или встроенном в весоизмерительный узел (далее – ВУ). Результаты измерений выводятся на табло индикации, расположенном на самом модуле или блоке обработки информации (далее – БОИ) и могут быть переданы через выходной разъем для связи с внешними электронными устройствами.

Конструктивно системы состоят из комплекта ВУ, МВП (могут быть встроены в ВУ) и БОИ (опция).

ВУ представляет собой датчик с установочной оснасткой.

МВП представляет собой аналого-цифровой преобразователь, который предназначен для обработки сигналов от ВУ и передачи его на внешние отображающие устройства.

БОИ является дополнительным (необязательным) устройством, предназначенным для отображения, хранения результатов измерений и дальнейшей обработки с целью определения полной массы, положения центра масс и центровки.

В системах используются датчики весоизмерительные М (Госреестр № 53673-13), МВ (Госреестр № 53637-13), МВ150 (Госреестр № 44780-10) и преобразователи ТВ, производства ЗАО «Весоизмерительная компания «Тензо-М».

Внешний вид системы «Центран» показан на рис. 1.

Системы выполняют следующие сервисные функции:

- полуавтоматическая установка нуля;
- сигнализация о перегрузке;
- определение полной массы путем суммирования результатов измерений каждого ВУ,
- определение координат центра масс взвешиваемого груза в зависимости от введенных геометрических размеров грузов или летательных аппаратов.

Системы выпускаются в различных модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками и имеющих обозначение «Центран»–Н-К, где:

«Центран» – обозначение типа систем,

Н – максимальная нагрузка в тоннах для одного ВУ (0,5; 1; 2; 5; 10; 15; 30; 50; 100),

К – количество ВУ в системе.

Маркировка систем выполнена в виде таблички, закрепленной на ВУ, МВП или БОИ (при наличии) и на которую нанесены следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение систем в виде «Центран»-Н-К;
- заводской номер;
- минимальная нагрузка для одного ВУ в виде  $Min = \dots\dots$ ;

- максимальная нагрузка для одного ВУ в виде  $Max = \dots\dots$ ;
- действительная цена деления и поверочный интервал в виде  $d=e=\dots\dots$ ;
- год выпуска;
- знак утверждения типа.



Рисунок 1 – Внешний вид системы модификации "Центран"-15-3 в комплекте с БОИ и с внешним регистрирующим устройством.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем реализовано в преобразователе и является встроенным. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается в заголовке главного окна ПО и в специальном окне с информацией о ПО, которое может быть вызвано через главное меню ПО. Для предотвращения воздействий и защиты законодательно контролируемых параметров служит электронное клеймо – случайно генерируемое число, которое автоматически обновляется после каждого сохранения измененных законодательно контролируемых параметров. Конструкция систем исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий». Цифровое значение электронного клейма заносится в раздел «Проверка» эксплуатационной документации.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	С.41Х
Цифровой идентификатор ПО	—*
Другие идентификационные данные (если имеются)	—
Примечания.	
1. * Конструкция систем не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО.	
2. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.	

### Метрологические и технические характеристики

Термины и условные обозначения метрологических и технических характеристик приведены в соответствии с ГОСТ OIML R76-1-2011.

Максимальные и минимальные нагрузки, действительные цены делений  $d$  и поверочные интервалы  $e$ , а так же пределы допускаемой абсолютной погрешности  $mpe$  в зависимости от интервалов измерений для одного ВУ приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Обозначение системы в виде "Центран"-Н	Нагрузка, кг		Действительная цена деления $d$ и поверочный интервал $e$ , кг, $d=e$	Интервалы измерений, кг	Пределы допускаемой абсолютной погрешности $mpe$ , кг
	минимальная, Min	максимальная, Max			
"Центран"-05	4	500	0,2	от 4 до 100 вкл. св. 100 до 400 вкл. св. 400	$\pm 0,2$ $\pm 0,4$ $\pm 0,6$
"Центран"-1	10	1000	0,5	от 10 до 250 вкл. св. 250	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
"Центран"-2	20	2000	1	от 20 до 500 вкл. св. 500	$\pm 0,5$ $\pm 1,0$
"Центран"-5	40	5000	2	от 40 до 1 000 вкл. св. 1 000 до 4 000 вкл. св. 4 000	$\pm 2$ $\pm 4$ $\pm 6$
"Центран"-10	100	10 000	5	от 100 до 2 500 вкл. св. 2 500	$\pm 5$ $\pm 10$
"Центран"-15	100	15 000	5	от 100 до 2 500 вкл. св. 2 500 до 10 000 вкл. св. 10 000	$\pm 5$ $\pm 10$ $\pm 15$
"Центран"-30	200	30 000	10	от 200 до 5 000 вкл. св. 5 000 до 20 000 вкл. св. 20 000	$\pm 10$ $\pm 20$ $\pm 30$
"Центран"-50	400	50 000	20	от 400 до 10 000 вкл. св. 10 000 до 40 000 вкл. св. 40 000	$\pm 20$ $\pm 40$ $\pm 60$
"Центран"-100	1 000	100 000	50	от 1 000 до 25 000 вкл. св. 25 000	$\pm 50$ $\pm 100$

Порог реагирования (чувствительности), в единицах  $e$  ..... 1,4

Не возврат к нулю, в единицах  $e$  .....  $\pm 1$

Диапазон температуры (кроме БОИ), °С ..... от минус 10 до 40

Диапазон температуры для БОИ, °С ..... от 5 до 30

Электрическое питание – от сети переменного тока с параметрами:

- напряжение, В..... от 198 до 242

- частота, Гц ..... от 49 до 51

- потребляемая мощность, В·А, не более ..... 20

Время прогрева, мин, не более..... 30

Масса и габаритные размеры датчиков без учета массы и размеров деталей узлов встройки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение датчика	Максимальная нагрузка, т	Габаритные размеры, мм, не более				Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	диаметр	
M50	0,5; 1; 2; 3; 5	—	—	50	100	2,0
M70	10; 15; 20; 25; 30	—	—	75	120	4,0
M100	30, 50	—	—	100	160	8,0

МВ	25	—	—	115	75	3,5
	50	—	—	140	101	6,0
	100	—	—	185	101	8,0
		длина	ширина	высота	диаметр	
МВ150	20, 30, 40, 60	—	—	150	75	3,7
	100	—	—	178	101	5,9

Габаритные размеры БОИ, длина×ширина×высота, мм, не более ..... 600×400×200  
 Масса БОИ, кг, не более ..... 4

### Знак утверждения типа

Наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации, а так же на маркировочную табличку, расположенную на ВУ или БОИ.

### Комплектность средства измерений

№ пп	Наименование изделия	Кол-во	Примечание
1	Система в сборе	1 компл.	Количество ВУ оговаривается при заказе
2	БОИ	1 шт.	По отдельному заказу
3	Адаптер интерфейса	1 шт.	По отдельному заказу
4	Руководство по эксплуатации	1 экз.	—
5	Паспорт	1 экз.	—
6	Методика поверки	1 экз.	Один экземпляр на партию систем

### Поверка

осуществляется по документу МП 088-14 "Системы весоизмерительные "Центран". Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМС 16 октября 2014 г.

Основные средства поверки:

- рабочие эталоны 1-ого разряда по ГОСТ Р 8.663-2009 с пределами допускаемых значений доверительных границ относительной погрешности  $\delta = 0,01 \%$

Идентификационные данные и способ идентификации программного обеспечения представлены в паспорте на систему в разделе «Поверка».

### Сведения о методиках (методах) измерений

Измерение массы на системах проводится согласно разделу «Использование по назначению» документа 4274-088-18217119-2009 РЭ «Системы весоизмерительные «Центран». Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам весоизмерительным электронным «Центран»

ТУ 4274-088-18217119-2009 «Системы весоизмерительные «Центран». Технические условия».

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании;
- осуществление торговли.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Весоизмерительная компания «Тензо-М» (ЗАО «ВИК «Тензо-М»), пос. Красково, Московская обл.  
Россия, 140050, Московская область, Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38.  
Тел/факс +7 (495) 745-3030.  
E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)  
Http: [www.tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.  
Телефон: (495) 437 5577, факс: (495) 437-5666.  
E-mail: [Office@vniims.ru](mailto:Office@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. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.