



**СОГЛАСОВАНО**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

09 » марта 2010 г.

<b>Устройства тензометрические весоизмерительные электронные ТВЭУ</b>	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>19765-10</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4274-056-18217119-2005

### Назначение и область применения

Устройства тензометрические весоизмерительные электронные ТВЭУ (далее – устройства) предназначены для измерения массы с учетом ускорения свободного падения и выталкивающей силы воздуха, действующей на взвешиваемый объект.

Устройства могут использоваться в качестве модулей весов автоматического или неавтоматического действия.

### Описание

Принцип действия устройств основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных датчиков (далее – датчиков), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально его массе. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем, расположенным в корпусе преобразователя весоизмерительного (далее – преобразователь) или самого датчика. Результаты взвешивания выводятся на табло индикации, расположенное на самом преобразователе и могут быть переданы через выходной разъем для связи с внешними электронными устройствами.

Конструктивно устройства состоят из одного или нескольких узлов встройки, выполненных на базе датчиков с установочной оснасткой, соединительной коробки (при количестве узлов встройки более одного) и преобразователя.

Система, в которую встраивается устройство, может быть оснащено стационарным грузоприемным устройством в виде бака, емкости или платформы, жестко закрепленным на устройстве и свободное от других механических внешних связей.

При использовании устройств в системах с механическими связями необходимо проводить дополнительные работы, связанные с нормированием метрологических характеристик этих систем.

Устройства выпускаются в различных модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками и имеющих обозначение **ТВЭУ-Н(Х)**, где:

**ТВЭУ** – обозначение типа (тензометрическое весоизмерительное электронное устройство),

**Н** – наибольший предел измерений в тоннах,

**Х** – исполнение (П или Г), различающееся числом поверочных делений.

### Основные технические характеристики

1. Модификации устройств, пределы и интервалы взвешивания, дискретность отсчета, а также пределы допускаемой абсолютной погрешности при определении массы нетто указаны в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Пределы взвешивания, кг		Дискретность отсчета (d) и цена поверочного деления (e), d=e, кг	Интервалы взвешивания, кг	Пределы абсолютной допускаемой погрешности, ±кг
	наибольший	наименьший			
1	2	3	4	5	6
ТВЭУ-002П	20	0,2	0,01	от 0,2 до 5 вкл. св. 5	0,01 0,02
ТВЭУ-002Г		0,4	0,02	от 0,4 до 10 вкл. св. 10	0,02 0,04
ТВЭУ-005П	50	0,4	0,02	от 0,4 до 10 вкл. св. 10 до 40 вкл. св. 40	0,02 0,04 0,06
ТВЭУ-005Г		1	0,05	от 1 до 25 вкл. св. 25	0,05 0,1
ТВЭУ-01П	100	1	0,05	от 1 до 25 вкл. св. 25	0,05 0,1
ТВЭУ-01Г		2	0,1	от 2 до 50 вкл. св. 50	0,1 0,2
ТВЭУ-02П	200	2	0,1	от 2 до 50 вкл. св. 50	0,1 0,2
ТВЭУ-02Г		4	0,2	от 4 до 50 вкл. св. 50	0,2 0,4
ТВЭУ-03П	300	2	0,1	от 2 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200	0,1 0,2 0,3
ТВЭУ-03Г		4	0,2	от 4 до 100 вкл. св. 100	0,2 0,4
ТВЭУ-05П	500	4	0,2	от 4 до 100 вкл. св. 100 до 400 вкл. св. 400	0,2 0,4 0,6
ТВЭУ-05Г		10	0,5	от 10 до 250 вкл. св. 250	0,5 0,5
ТВЭУ-08П	800	10	0,5	от 10 до 250 вкл. св. 250	0,5 1
ТВЭУ-08Г		20	1	от 20 до 500 вкл. св. 500	1 2
ТВЭУ-1П	1000	10	0,5	от 10 до 250 вкл. св. 250	0,5 1
ТВЭУ-1Г		20	1	от 20 до 500 вкл. св. 500	1 2
ТВЭУ-2П	2000	20	1	от 20 до 500 вкл. св. 500	1 2
ТВЭУ-2Г		40	2	от 40 до 1000 вкл. св. 1000	2 4
ТВЭУ-3П	3000	20	1	от 20 до 500 вкл. св. 500	1 2

1	2	3	4	5	6
ТВЭУ-3Г	3000	40	2	от 40 до 1000 вкл. св. 1000	2 4
ТВЭУ-5П	5000	40	2	от 40 до 1000 вкл. св. 1000 до 4000 вкл св. 4000	2 4 6
ТВЭУ-5Г		100	5	от 100 до 2500 вкл. св. 2500	5 10
ТВЭУ-10П	10000	100	5	от 100 до 2500 вкл. св. 2500	5 10
ТВЭУ-10Г		200	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000	10 20
ТВЭУ-15П	15000	100	5	от 100 до 2500 вкл. св. 2500 до 10000 вкл св. 10000	5 10 15
ТВЭУ-15Г		200	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000	10 20
ТВЭУ-20П	20000	200	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000	10 20
ТВЭУ-20Г		400	20	от 400 до 10000 вкл. св. 10000	20 40
ТВЭУ-30П	30000	200	10	от 200 до 5000 вкл. св. 5000 до 20000 вкл. св. 20000 вкл.	10 20 30
ТВЭУ-30Г		400	20	от 400 до 10000 вкл. св. 10000	20 40
ТВЭУ-40П	40000	400	20	от 400 до 10000 вкл. св. 10000	20 40
ТВЭУ-40Г		1000	50	от 1000 до 25000 вкл. св. 25000	50 100
ТВЭУ-50П	50000	400	20	от 400 до 10000 вкл. св. 10000 до 40000 вкл св. 40000	20 40 60
ТВЭУ-50Г		1000	50	от 1000 до 25000 вкл св. 25000	50 100
ТВЭУ-60П	60000	400	20	от 400 до 10000 вкл. св. 10000 до 40000 вкл св. 40000	20 40 60
ТВЭУ-60Г		1000	50	от 1000 до 25000 вкл св. 25000	50 100
ТВЭУ-80П	80000	1000	50	от 1000 до 25000 вкл св. 25000	50 100
ТВЭУ-80Г		2000	100	от 2000 до 50000 вкл. св. 50000	100 200
ТВЭУ-100П	100000	1000	50	от 1000 до 25000 вкл св. 25000	50 100
ТВЭУ-100Г		2000	100	от 2000 до 50000 вкл. св. 50000	100 200
ТВЭУ-150П	150000	2000	100	от 2000 до 50000 вкл. св. 50000	100 200

1	2	3	4	5	6
ТВЭУ-150Г	150000	4000	200	от 4000 до 100000 вкл. св. 100000	200 400
ТВЭУ-200П	200000	2000	100	от 2000 до 50000 вкл. св. 50000	100 200
ТВЭУ-200Г		4000	200	от 4000 до 100000 вкл. св. 100000	200 400

Примечание. Пределы абсолютной допускаемой погрешности при поверке не должны превышать 0,5 указанных значений.

2. Порог чувствительности в ценах поверочного деления (ε) ..... 1,4
3. Диапазон выборки массы тары, % от НПВ ..... 0-100
4. Диапазон рабочих температур, °С ..... от минус 30 до +40
5. Электрическое питание – от сети переменного тока с параметрами:
  - напряжение, В ..... от 187 до 242
  - частота, Гц ..... от 49 до 51
  - потребляемая мощность, ВА, не более ..... 10
6. Время прогрева устройств до рабочего состояния, мин, не более ..... 30
7. Вероятность безотказной работы за 2000 часов ..... 0,92
8. Полный средний срок службы, лет ..... 8

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность

Наименование	Кол-во	Примечание
Устройство в сборе: <ul style="list-style-type: none"> <li>• датчик с узлами встройки;</li> <li>• блок коммутации сигналов;</li> <li>• весоизмерительный преобразователь</li> </ul>	1	Количество комплектующих оговаривается при заказе
Руководство по эксплуатации (РЭ)	1	-
Методика поверки 056-10 МП	1	-
Эксплуатационная документация весоизмерительного преобразователя	1	-

### Поверка

Поверка устройств осуществляется в соответствии с инструкцией «Устройства тензометрические весоизмерительные электронные ТВЭУ. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 09.03.2010г.

Основные средства поверки:

- эталонные силоизмерительные машины по ГОСТ 25864,
- эталонные меры силы по ГОСТ 8.065,
- гири класса точности М<sub>1</sub> по ГОСТ 7328-2001 или эталонные датчики силы (массы) совместно со средствами нагружения различного типа (прессы, испытательные или силовоспроизводящие машины).

Межповерочный интервал – 1 год.

### Технические документы

Технические условия ТУ 4274-056-18217119-2005 «Устройства тензометрические весоизмерительные электронные ТВЭУ».

### **Заключение**

Тип устройств тензометрических весоизмерительных электронных ТВЭУ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### **Изготовитель**

ЗАО «Весоизмерительная компания «ТЕНЗО-М»,  
РОССИЯ, 140050, Московская обл., Люберецкий р-н, п. Красково, ул. Вокзальная, 38.  
Тел/факс +7 (495) 745-30-30.  
E-mail: [tenso@tenso-m.ru](mailto:tenso@tenso-m.ru)  
Http: [www.tenso-m.ru](http://www.tenso-m.ru)

**Генеральный директор**



**М.В. Сенянский**