

**СОГЛАСОВАНО**  
Руководитель ЦИСиФ ФГУП «ВНИИМС»  
Н. Яншин  
2008 г.



Весы электронные лабораторные ТХ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>37793-08</u> Взамен № _____
--	---

Изготовлены по технической документации фирмы «SHIMADZU EUROPA GmbH», Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы электронные лабораторные ТХ (далее – весы) предназначены для статического измерения массы и могут применяться в лабораториях различных предприятий и организаций.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов модификаций ТХ и ТХС основан на электромагнитной компенсации с помощью системы автоматического уравнивания силы тяжести взвешиваемого груза, а модификаций ТХВ на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально его массе. Далее электрический сигнал поступает на вход электронного весоизмерительного прибора, который обрабатывает измерительную информацию и выводит на дисплей измеренное значение массы груза.

Конструктивно весы состоят из грузоприемной платформы, весоизмерительного устройства с датчиком и электронного блока. В состав электронного блока входят: аналогово-цифровой преобразователь, устройства установки нуля и выборки массы тары, а так же панель управления с жидкокристаллическим дисплеем. На корпусе весов расположен указатель уровня. Весы снабжены интерфейсом RS-232 для подключения к персональному компьютеру или принтеру.

Питание весов модификаций ТХ и ТХС осуществляется через адаптер сетевого питания, а питание весов модификации ТХВ может осуществляться как через адаптер сетевого питания, так и от источника питания постоянного тока.

Весы снабжены устройствами для выполнения следующих сервисных функций:

- подсчет деталей;
- компаратора;
- взвешивание в процентах от заданной массы;
- взвешивание подвижных объектов с усреднением результата взвешивания;
- переключение единиц измерения массы (например, грамм, карат и т.д.);

Калибровка весов осуществляется с помощью внешней калибровочной гири

Весы выпускаются в 13 модификациях: ТХС323L, ТХ223L, ТХ323L, ТХ2202L, ТХ3202L, ТХВ222L, ТХВ422L, ТХВ622L, ТХВ621L, ТХВ2201L, ТХВ4201L, ТХВ6201L, ТХВ6200L, отличающихся своими наибольшими и наименьшими пределами взвешивания и нормируемыми метрологическими характеристиками.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристик	Модификация весов				
	ТХС323L	ТХ223L	ТХ323L	ТХ2202L	ТХ3202L
Наибольший предел взвешивания (НПВ), г	64 (320 кар.)	220	320	2200	3200
Наименьший предел взвешивания	0,02 (0,1 кар.)	0,02	0,02	0,5	0,5
Число поверочных делений (n)	64000	22000	32000	22000	32000
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, $\pm$ г*					
Интервал 1	$\pm 0,0005$		$\pm 0,005$		$\pm 0,05$
Интервал 2	$\pm 0,001$		$\pm 0,01$		$\pm 0,1$
Интервал 3	-		$\pm 0,015$		$\pm 0,15$
Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации, $\pm$ г*					
Интервал 1	$\pm 0,001$		$\pm 0,01$		$\pm 0,1$
Интервал 2	$\pm 0,002$		$\pm 0,02$		$\pm 0,2$
Интервал 3	-		$\pm 0,03$		$\pm 0,3$
Среднее квадратическое отклонение (СКО) показаний весов при первичной поверке, г*					
Интервал 1	0,000167		0,00167		0,0167
Интервал 2	0,0003		0,003		0,03
Интервал 3	-		0,005		0,05
Среднее квадратическое отклонение (СКО) показаний весов в эксплуатации, г*					
Интервал 1	0,0003		0,003		0,03
Интервал 2	0,00067		0,0067		0,067
Интервал 3	-		0,01		0,1
Класс точности по ГОСТ 24104-2001	I		II		II
Диапазон выборки массы тары, % от НПВ	0...100				
Диапазон рабочих температур, °С	от плюс 10 до плюс 30				
Параметры адаптера сетевого питания:					
- напряжение, В	230 <sup>+15%</sup> <sub>-20%</sub>				
- частота, Гц	50 $\pm$ 1				
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92				
Средний полный срок службы, лет	8				
Масса, кг	3,8			2,8	
Габаритные размеры весов, мм	200×291×241			200×291×79,5	

Наименование характеристики	Модификация весов							
	ТХВ222L	ТХВ422L	ТХВ622L	ТХВ621L	ТХВ2201L	ТХВ4201L	ТХВ6201L	ТХВ6200L
Наибольший предел взвешивания (НПВ), г	220	420	620	620	2200	4200	6200	6200
Наименьший предел взвешивания (НмПВ), г	0,2	0,2	0,5	2	2	2	5	20
Дискретность отсчёта (d), г	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	1
Цена поверочного деления (e), г	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1
Число поверочных делений (n)	2200	4200	6200	6200	2200	4200	6200	6200
Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке, ±г*								
Интервал 1	±0,05		±0,05	±0,05	±0,5		±0,5	±0,5
Интервал 2	±0,1		±0,1	±0,1	±1		±1	±1
Интервал 3	±0,15		-	±0,15	±1,5		-	±1,5
Пределы допускаемой погрешности в эксплуатации, ±г*								
Интервал 1	±0,1		±0,1	±0,1	±1		±1	±1
Интервал 2	±0,2		±0,2	±0,2	±2		±2	±2
Интервал 3	±0,3		-	±0,3	±3		-	±3
Среднее квадратическое отклонение (СКО) показаний весов при первичной поверке, г*								
Интервал 1	0,0167		0,0167	0,0167	0,167		0,167	0,167
Интервал 2	0,03		0,03	0,03	0,3		0,3	0,3
Интервал 3	0,05		-	0,05	0,5		-	0,5
Среднее квадратическое отклонение (СКО) показаний весов в эксплуатации, г*								
Интервал 1	0,03		0,03	0,03	0,3		0,3	0,3
Интервал 2	0,067		0,067	0,067	0,67		0,67	0,67
Интервал 3	0,1		-	0,1	1		-	1
Класс точности по ГОСТ 24104-2001	-	-	II	III	-	-	II	III
Диапазон выборки массы тары, % от НПВ	0...100							
Диапазон рабочих температур, °С	от плюс 10 до плюс 30							
Параметры электрического питания постоянного тока, напряжение, В:	12							
Параметры адаптера сетевого питания: - напряжение, В - частота, Гц	230 <sup>+15%</sup> <sub>-20%</sub> 50±1							
Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,92							

Средний вес службы, лет	8
Масса, кг	1,5
Габаритные размеры весов, мм	198×260×77

\*- интервалы взвешивания по ГОСТ 24104-01 для классов точности соответствуют:

Класс точности весов		Интервал 1	Интервал 2	Интервал 3
Специальный	I	От НмПВ до 50000е вкл.	Св. 50000е до 200000е вкл.	Св. 200000е
Высокий	II	От НмПВ до 5000е вкл.	Св. 5000е до 20000е вкл.	Св. 20000е
Средний	III	От НмПВ до 500е вкл.	Св. 500е до 2000е вкл.	Св. 2000е
Без класса		От НмПВ до 500е вкл.	Св. 500е до 2000е вкл.	Св. 2000е

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на маркировочную табличку на весах.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО	ПРИМЕЧАНИЯ
1	Весы электронные лабораторные ТХ, ТХВ (одна из модификаций)	1 шт.	
2	Адаптер сетевого питания	1 шт.	Для весов моделей ТХВ/ТХ поставляется по дополнительному заказу
3	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
4	Методика поверки	1 экз.	

### ПОВЕРКА

Первичная и периодическая (в эксплуатации) поверки весов проводятся согласно документа: «Весы электронные лабораторные ТХ фирмы «SHIMADZU EUROPA GmbH», Германия. Методика поверки», утверждённого ФГУП ВНИИМС «24» 04 2008 г.

Основные средства поверки – гири класса точности E<sub>2</sub>, F<sub>1</sub>, F<sub>2</sub>, и M<sub>1</sub> по ГОСТ 7328-2001 «Гири. Общие технические условия».

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 24104-2001 «Весы лабораторные. Общие технические требования».

Техническая документация на весы фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов электронных лабораторных ТХ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма «Shimadzu Corporation», Япония  
1 Nishinokyo-Kuwabaracho, Nakagyo-ku,  
Kyoto, 604, JAPAN  
Tel.: +81-75-823-0077  
Fax: +81-75-811-3188

фирма «Shimadzu Philippines Manufacturing Inc.» Филиппины  
Lot 15, Block 15, Phase III,  
Cavite Export Processing Zone, Rosario,  
Cavite 4106, Philippines

Представитель фирмы

«SHIMADZU EUROPA GmbH», Германия

  
SHIMADZU EUROPA GmbH  
Albert-Pahn-Sifert  
47269 Duisburg