

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Секундомеры механические однострелочные СО

Назначение средства измерений

Секундомеры механические однострелочные СО (далее – секундомеры) предназначены для измерения интервалов времени при спортивном, техническом и других видах хронометража.

Описание средства измерений

Секундомер представляет собой механический прибор, состоящий из часового механизма и механизма управления отсчетом времени. Часовой механизм со свободным анкерным спуском, колебательной системой типа «баланс – спираль» и пружинным двигателем. Отсчет показаний – стрелочный с одной или двумя концентрическими секундными шкалами и одной минутной шкалой. Возможны также вспомогательные шкалы, облегчающие работу с секундомером.

Управление отсчетом времени – ручное. По способу управления отсчетом секундомеры выпускаются в следующих исполнениях:

СОПр – простого действия с прерываемой работой часового механизма;

СОСпр – суммирующего действия с прерываемой работой часового механизма.

У секундомеров исполнения СОПр пуск, остановка отсчета времени и возврат стрелок на нуль (сброс показаний) выполняется нажатием одной кнопки. У секундомеров типа СОСпр для сброса показаний имеется дополнительная кнопка. Кнопка управления отсчетом выполняет также функцию заводной головки секундомера.

Секундомеры имеют модификации в зависимости от набора шкал, класса точности и степени защиты от внешних воздействий. Обозначение набора шкал представлено в Таблице 1. По точности измерений секундомеры подразделяются на секундомеры второго и третьего класса точности. По степени защиты от внешних воздействий секундомеры выпускаются с противоударным устройством баланса (на шкале секундомеров обозначение – 010) и без противоударного устройства баланса.

Структура условного обозначения модификаций секундомеров:

СОПр-Х1-Х2-Х3 (или СОСпр-Х1-Х2-Х3),

где Х1 – обозначение набора шкал;

Х2 – класс точности;

Х3 – обозначение степени защиты от внешних воздействий: с противоударным устройством баланса (010) и без противоударного устройства баланса (000).

Общий вид секундомеров представлен на рисунке 1.




а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид секундомеров механических однострелочных СО
а) исполнение СОПпр; б) исполнение СОСпр

Согласно п. 1.5 «Маркировка» ТУ 25-1894.003-90 «Секундомеры механические. Технические условия» на шкалу секундомеров наносится товарный знак предприятия-изготовителя: «Агат», «Agat» или .

Пломбирование секундомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на секундомеры не предусмотрено.

Программное обеспечение

отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики секундомеров представлены в таблицах 1 - 3, технические характеристики – в таблице 4.

Таблица 1

Условное обозначение набора шкал	Количество шкал	Диапазон измерений		Цена деления шкалы		Скачок секундной стрелки, с
		секундной шкалы, с	минутной шкалы, мин	секундной, с	минутной, мин	
1в	2	от 0 до 30	от 0 до 15	0,1	0,5	0,1
2а		от 0 до 60	от 0 до 30	0,2	1,0	0,2
3а				0,6		
4а	3	от 0 до 60	от 0 до 60	0,2; 0,6		
2б	2			0,2		
3б				0,6		
4б	3			0,2; 0,6		

Таблица 2 – Пределы допускаемой основной погрешности секундомеров

Модификации секундомеров	Первый интервал		Второй интервал	
	Длительность, с	Пределы допускаемой основной погрешности, с	Длительность, с	Пределы допускаемой основной погрешности, с
СОПпр-1в-3-000	180	± 0,3	900	±0,7
СОПпр-2а-2-000 (СОПпр-2а-2-010) СОПпр-3а-2-000 (СОПпр-3а-2-010) СОПпр-4а-2-000 (СОПпр-4а-2-010)	600	± 0,6	1800	±1,0
СОПпр-2а-3-000 (СОПпр-2а-3-010) СОПпр-3а-3-000 (СОПпр-3а-3-010) СОПпр-4а-3-000 (СОПпр-4а-3-010)	360	± 0,6	1800	±1,6
СОСпр-2б-2-000 (СОСпр-2б-2-010) СОСпр-3б-2-000 (СОСпр-3б-2-010) СОСпр-4б-2-000 (СОСпр-4б-2-010)	600	± 0,6	3600	±1,8
<p>Примечание Пределы допускаемой основной погрешности измерений нормированы для нормальных условий измерений: температура окружающей среды (20±5) °С, относительная влажность воздуха не более 80 %.</p>				

Таблица 3 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности секундомеров

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне рабочих температур	$\pm 3 \cdot (1,7 \cdot A / T + B)$
<p>Примечание</p> <p>А – значение скачка секундной стрелки, с; Т – измеряемый интервал времени, с; В – составляющая относительной погрешности, определяемая отклонением частоты спускового регулятора от номинального значения: $4,3 \cdot 10^{-4}$ – для секундомеров 2 класса точности; $5,5 \cdot 10^{-4}$ – для секундомеров модификаций СОПпр-1в-3-000; $7,5 \cdot 10^{-4}$ – для секундомеров 3 класса точности, кроме модификаций СОПпр-1в-3-000</p>	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Калибр механизма секундомеров, мм	42
Срок энергетической автономности секундомеров: второго класса точности, ч, не менее	18
третьего класса точности: при скачке секундной стрелки 0,2 с, ч, не менее	17
при скачке секундной стрелки 0,1 с, ч, не менее	8
Период подзаводки секундомеров при непрерывной работе: при скачке секундной стрелки 0,2 с, ч, не менее	8
при скачке секундной стрелки 0,1 с, ч, не менее	4
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +40
относительная влажность воздуха, %, не более	80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Срок службы, лет, не менее	10
Масса секундомера, кг, не более	0,2

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе паспорта секундомера вверху слева над наименованием СИ типографским способом.

Комплектность

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Секундомер		1 шт.	В зависимости от заказа
Методика поверки*	МП 04-2021-20	1 экз.	*Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 секундомеров, поставляемых в один адрес
Паспорт	-	1 экз.	-
Футляр	-	1 экз.	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Секундомер механический однострелочный СО. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к секундомерам механическим однострелочным СО

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» июля 2018 г. № 1621 «Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты»

ТУ 25-1894.003-90 «Секундомеры механические. Технические условия».

Изготовитель

ОАО «Златоустовский часовой завод» (ОАО «ЗЧЗ»)

Адрес: 456200, г. Златоуст Челябинской обл., ул. Ленина, д.2, офис 11.

Телефон/факс (3513) 62-06-15

e-mail: zlclock@chel.surnet.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области» (ФБУ «Челябинский ЦСМ»)

Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д.101

Телефон/факс: (351) 232-04-01

Web-сайт: www.chelcsm.ru

e-mail: stand@chelcsm.ru

Регистрационный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311280 от 11.08.2015

