

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенциркули цифровые моделей S_Cal PRO, S_Cal WORK, S_Cal Micron, S_Cal UL III

Назначение средства измерений

Штангенциркули цифровые моделей S_Cal PRO, S_Cal WORK, S_Cal Micron, S_Cal UL III (далее - штангенциркули) предназначены для измерений наружных и внутренних (кроме модели S_Cal Micron) размеров, а также глубины отверстий (модели S_Cal PRO, S_Cal WORK).

Описание средства измерений

Принцип действия штангенциркулей основан на считывании с дисплея значения измеряемой длины, соответствующей интервалу перемещения рамки. Для выполнения измерения используют электронный преобразователь.

Штангенциркули состоят из металлической штанги с нанесенными на нее штрихами – делениями (кроме моделей S_Cal Micron, S_Cal UL III), рамки (рамка перемещается по штанге), прижимного винта или прижимного устройства (для S_Cal Micron), позволяющего фиксировать положение рамки относительно штанги, измерительных губок для наружных и внутренних (кроме модели S_Cal Micron) измерений, цифрового отсчетного устройства, встроенного в рамку. Цифровое отсчетное устройство имеет жидкокристаллический дисплей, интерфейс для вывода результатов измерений на внешние устройства и две кнопки: SET – включение/выключение штангенциркуля и установка нуля, MODE – переключение режимов измерений (мм/дюйм). Питание осуществляется от батареи. Имеется функция автовыключения. Штангенциркули моделей S_Cal PRO, S_Cal WORK имеют глубиномер с наконечниками круглого или прямоугольного сечения. Штангенциркули моделей S_Cal PRO и S_Cal Micron имеют степень защиты IP67 по ГОСТ 14254-96, штангенциркули моделей S_Cal WORK и S_Cal UL III изготовлены влагозащищенными.

Внешний вид штангенциркулей представлен на рисунке 1.



a)



б)



в)



г)

Рисунок 1 - Общий вид штангенциркулей
а – модель S_Cal PRO, б – модель S_Cal WORK, в – модель S_Cal Micron,
г – модель S_Cal UL III

Программное обеспечение

Штангенциркули работают с встроенным программным обеспечением (далее - ПО), входящим в состав электронного блока. Программное обеспечение обеспечивает отображение величины перемещения рамки, осуществление измерений, запись, обработку и передачу результатов измерений.

ПО соответствует среднему уровню защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	S_Cal PRO	S_Cal WORK	S_Cal Micron	S_Cal UL III
Идентификационное наименование ПО	FIR-PM 275	FIR-PM 245	FIR-PM 275-B	FIR-PM 209-A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.23	1.04	1.01	1.14
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	0x0B314656 (рассчитан по алгоритму CRC 16)	0x0E4B3B5B (рассчитан по алгоритму CRC 16)	0x0E14B188 (рассчитан по алгоритму CRC 16)	0x118E4F2E (рассчитан по алгоритму CRC 16)

При нормировании метрологических характеристик было учтено влияние программного обеспечения.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики штангенциркулей представлены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1

Характеристики \ Модель	S_Cal PRO		
	150	200	300
Диапазон измерений, мм: наружных размеров внутренних размеров	0-150 0-150	0-200 0-200	0-300 0-300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	±0,02 (до 100 мм) ±0,03 (св.100 мм)	±0,03	±0,03
Дискретность измерений, мм	0,01	0,01	0,01
Длина вылета губок не более, мм: для наружных измерений для внутренних измерений	40 16	50 19	64 19
Плоскостность и прямолинейность измерительных поверхностей губок не более, мм	0,003		
Параллельность плоских измерительных поверхностей губок не более, мм	0,01		
Усилие перемещения рамки по штанге не более, Н	5		
Габаритные размеры не более, мм	235×88×24	290×100×24	390×116×24
Масса не более, г	147	162	221
Скорость перемещения рамки не более, м/с	2		
Питание	1 литиевая батарейка, 3 В, тип CR 2032		
Автономная работа не менее, ч	5000		
Измерительная система	система Sylvac (патент)		
Выход	Proximity RS232		
Высота цифр цифрового отсчетного устройства, мм	6		

Таблица 2

Характеристики	S_Cal WORK		
	150	200	300
1	2	3	4
Диапазон измерений, мм: наружных размеров	0-150	0-200	0-300
внутренних размеров	0-150	0-200	0-300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	±0,02 (до 100 мм) ±0,03 (св.100 мм)	±0,03	±0,03
Дискретность измерений, мм	0,01	0,01	0,01
Длина вылета губок не более, мм: для наружных измерений	40	50	65
для внутренних измерений	16	20	20
Плоскостность и прямолинейность измерительных поверхностей губок не более, мм	0,003		
Параллельность плоских измерительных поверхностей губок не более, мм	0,02		
Усилие перемещения рамки по штанге не более, Н	5		
Габаритные размеры не более, мм	235×88×24	290×100×24	390×116×24
Масса не более, г	147	172	221
Скорость перемещения рамки не более, м/с	2		
Питание	1 литиевая батарейка, 3 В, тип CR 2032		
Автономная работа не менее, ч	5000		
Измерительная система	система Sylvac (патент)		
Выход	Opto RS232		
Высота цифр цифрового отсчетного устройства, мм	6		

Таблица 3

Характеристики	S_Cal Micron
	100
Диапазон измерений, мм	0-100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	±0,004
Дискретность измерений, мм	0,001
Длина вылета губок не более, мм	58
Плоскостность и прямолинейность измерительных поверхностей губок не более, мм	0,0006
Параллельность плоских измерительных поверхностей губок не более, мм	0,002
Усилие перемещения рамки по штанге не более, Н	5
Габаритные размеры не более, мм	246×85×24
Масса не более, г	147
Скорость перемещения рамки не более, м/с	2
Питание	1 литиевая батарейка, 3 В, тип CR 2032
Автономная работа не менее, ч	5000
Измерительная система	система Sylvac (патент)
Выход	Proximity RS232
Высота цифр цифрового отсчетного устройства, мм	6,7

Таблица 4

Характеристики	S_Cal UL III						
	300	600	1000	1500	2000	2500	3000
Диапазон измерений, мм: наружных размеров внутренних размеров	0-300 10-310	0-600 10-610	0-1000 10- 1010	0-1500 10- 1510	0-2000 10- 2010	0-2500 10- 2510	0-3000 10-3010
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм	±0,03	±0,04	±0,06	±0,12	±0,15	±0,20	±0,25
Дискретность, мм	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Длина вылета губок не более, мм: для наружных измерений для внутренних измерений	150 18						
Плоскостность и прямолинейность измерительных поверхностей губок не более, мм	0,005						
Параллельность плоских измерительных поверхностей губок не более, мм	0,02						
Усилие перемещения рамки по штанге не более, Н	5						
Габаритные размеры не более, мм	618× 230×24	918× 230×24	1306× 230×24	1806× 230×24	2306× 230×24	2806× 230×24	3306× 230×24
Масса не более, г	1,1	1,3	1,6	2,0	2,3	2,6	3,0
Скорость перемещения рамки не более, м/с	1,55						
Питание	1 литиевая батарейка, 3 В, тип CR 2032						
Автономная работа не менее, ч	2000						
Измерительная система	система Sylvac (патент)						
Выход	Opto RS232						
Высота цифр цифрового отсчетного устройства, мм	8,5						

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающего воздуха, °С
 - диапазон относительной влажности воздуха, %
 - диапазон атмосферного давления, кПа
- Средний срок службы не менее, лет

от +10 до +30;
от 45 до 75;
от 84 до 106,7.
3.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность штангенциркулей представлена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Штангенциркуль	1 шт.
Литиевая батарейка	1 шт.
Защитный футляр из пластмассы	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2512-0006-2009 «Штангенциркули цифровые моделей S_Cal PRO, S_Cal WORK, S_Cal Micron, S_Cal UL III. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в октябре 2009 г.

Основными средствами поверки являются меры длины концевые плоскопараллельные 3-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе:

«Штангенциркули цифровые моделей S_Cal PRO, S_Cal WORK, S_Cal Micron, S_Cal UL III. Паспорт», 2009 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к штангенциркулям цифровым моделям S_Cal PRO, S_Cal WORK, S_Cal Micron, S_Cal UL III

1. ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от 1×10^{-9} до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

2. Техническая документация фирмы «Sylvac S.A.» (Швейцария).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Фирма «Sylvac S.A.», Швейцария.

Адрес: Chemin du Cloalet 16, CH-1023 Crissier, Switzerland.

Заявитель

ООО «Призма».

Адрес: 192171, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, 65.

Телефон: (812) 335-09-75.

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19.

Телефон: (812) 309-48-81.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«__»_____2015 г.

М.п.