



СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENTS



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER:

11372

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL:

31 октября 2022 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип средств измерений

"Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности серий SJ, SV, CS",

изготовитель - фирма "Mitutoyo Corporation", Япония (JP),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 01 6415 17** и допущен к применению в Республике Беларусь с 31 октября 2017 г.

Описание типа средств измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель комитета

В.В.Назаренко

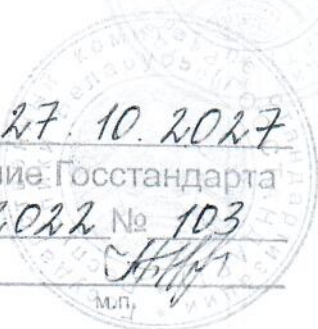
31 октября 2017 г.

Продлен до 27.10.2027

Постановление Госстандарта

от 27.10.2022 № 103

Подпись _____



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Республиканского унитарного
предприятия "Белорусский
государственный институт метроло-
гии"

В.Л. Туревич

2018

Приборы для измерения пара-
метров шероховатости поверх-
ности серий SJ, SV, CS

Внесены в Государственный реестр средств
измерений
Регистрационный № РБ 03 01 6415 17

Выпускают по документации фирмы "Mitutoyo Corporation" (Япония).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности серий SJ, SV, CS (далее - приборы) предназначены для измерения шероховатости поверхности и измерения контура.

Область применения – применяются в научно-исследовательских лабораториях, предприятиях машиностроения, приборостроения и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности алмазной иглой (щупом) и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются в микропроцессоре. Результаты измерений выводятся на монитор компьютера или встроенного блока оценки для выполнения дальнейших расчетов.

Измерительный преобразователь приборов серий SJ и SV представляет собой индуктивный датчик. Для расширения области использования, приборы могут быть снабжены щупами, которые различаются размером, длиной вылета и формой иглы, что позволяет измерять шероховатость на большой номенклатуре деталей, а также дополнительной оснасткой для ручного или автоматизированного позиционирования измеряемой детали перед измерением.

Измерительный преобразователь приборов серии CS представляет собой интерферометрический датчик, состоящий из консоли и щупа. Приборы оснащаются отдельными предохранительными устройствами для отслеживания нагрузки в направлении измерения (по оси X) и вертикальной нагрузки (по оси Z). Приборы комплектуются несколькими узлами рычага датчика различной геометрии для разных применений, например, для измерений шероховатости и контура, характеризующихся разными углами наклона, горизонтальных, выпуклых и вогнутых поверхностей, для измерений в отверстиях и т.д. Для каждого узла рычага датчика в приборе сохраняются калибровочные данные, что избавляет от необходимости калибровки прибора при каждой смене датчика.

Схема с указанием места нанесения знака поверки (клеймо-наклейка) приведена в приложении А к описанию типа.

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1-2.



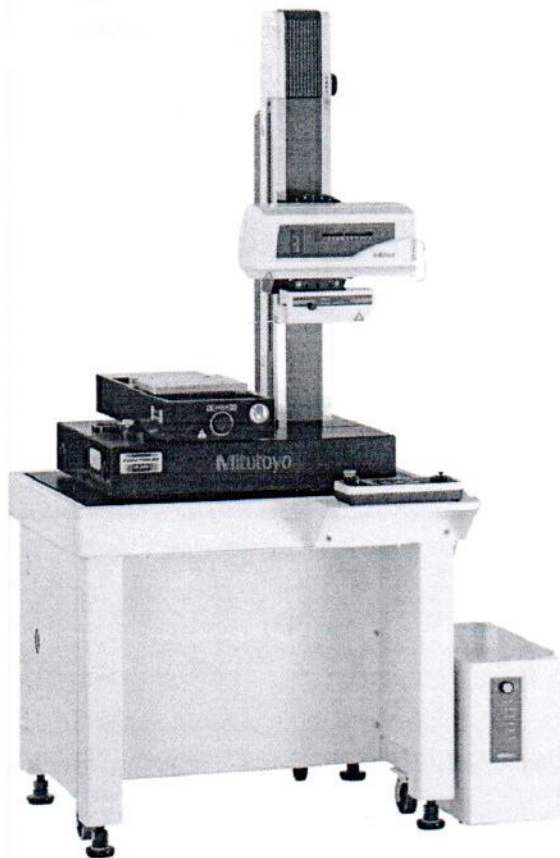


Рисунок 1 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Formtracer CS-3200

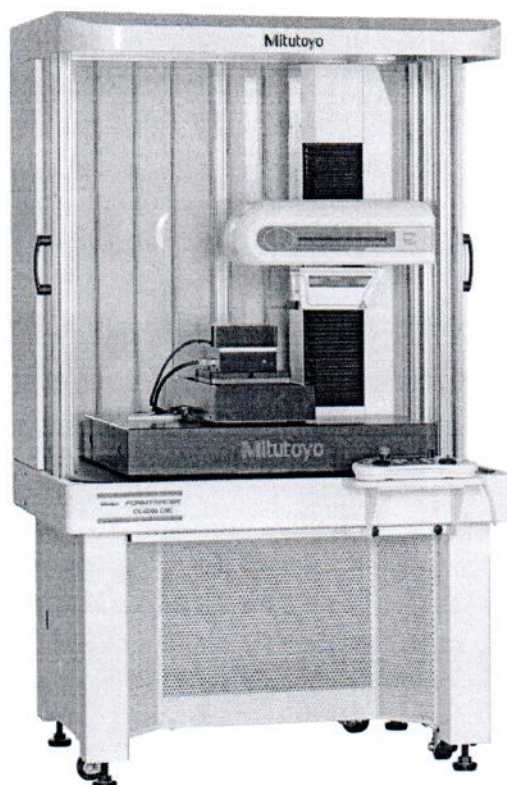


Рисунок 2– Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Formtracer Extreme CS-H5000CNC



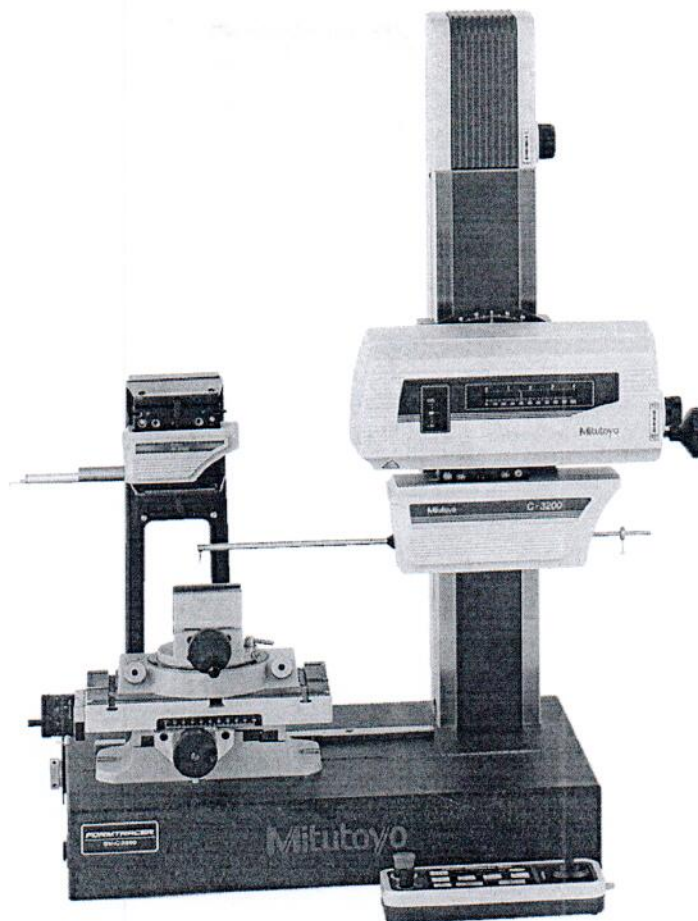


Рисунок 3 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Formtracer SV-C3200, Formtracer SV-C4500



Рисунок 4 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Formtracer Extreme SV-C4500CNC



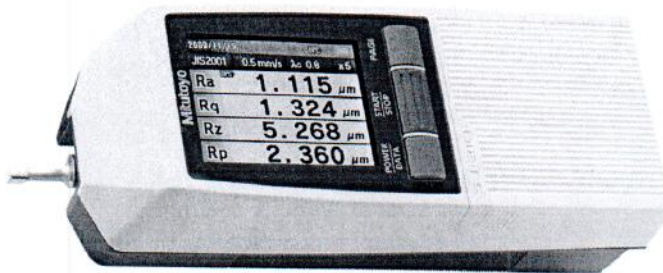


Рисунок 5 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Surftest SJ-210

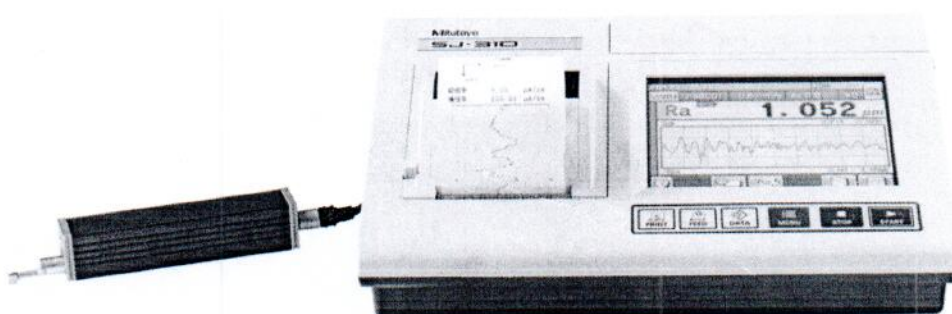


Рисунок 6 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Surftest SJ-310

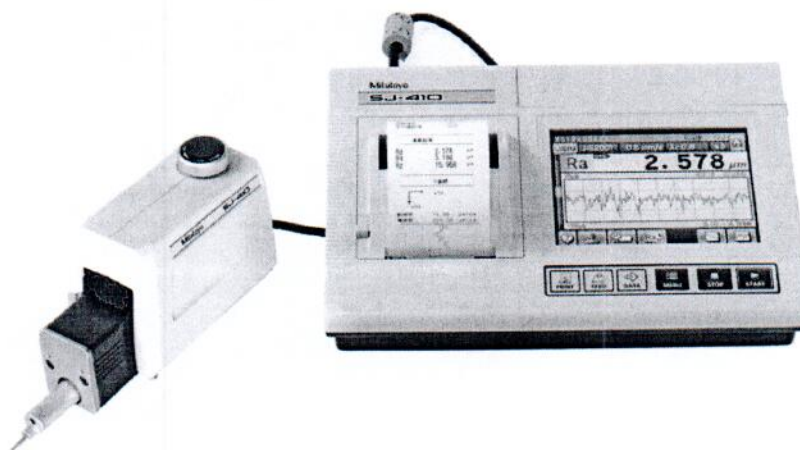


Рисунок 7 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Surftest SJ-410



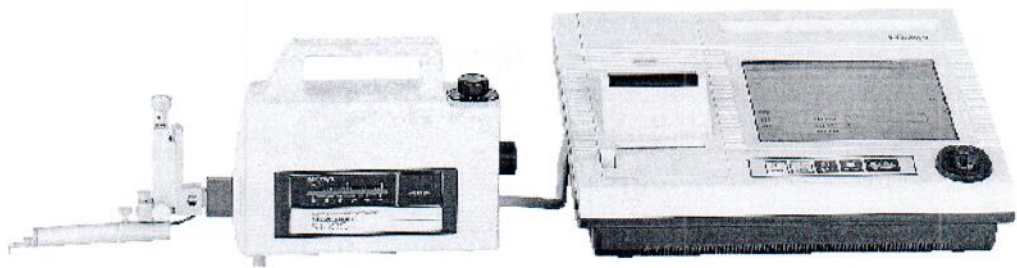


Рисунок 8 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Surftest SJ-500



Рисунок 9 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Surftest SJ-500P



Рисунок 10 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Surftest SV-2100





Рисунок 11 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости SurfTest SV-2100P



Рисунок 12 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости SurfTest Extreme SV-3000CNC





Рисунок 13 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Surftest Extreme SV-3200

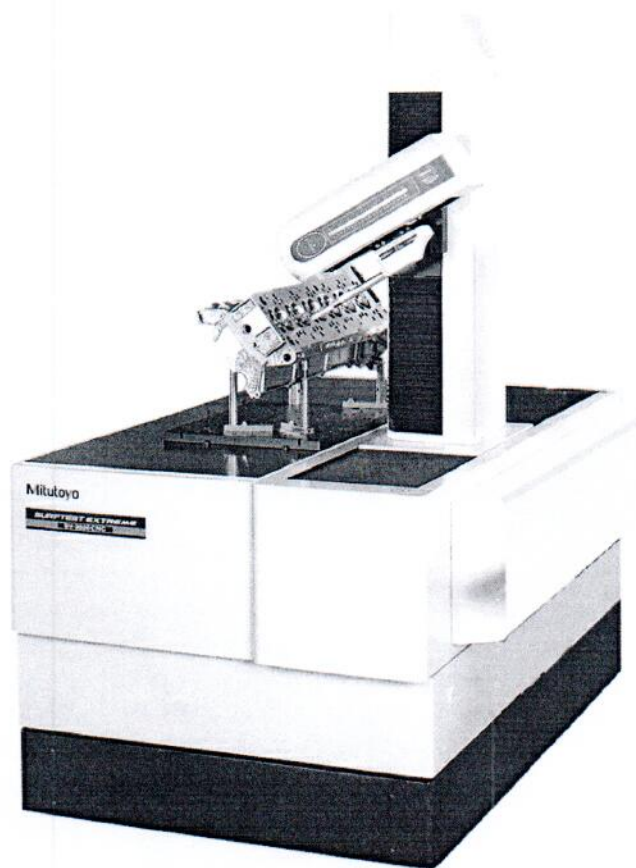


Рисунок 14 – Внешний вид приборов для измерения параметров шероховатости Surftest Extreme SV-M3000CNC



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики										
	SJ-210	SJ-310	SJ-410	SJ-500	SJ-500P	SV-2100	SV-2100P	SV-3200	Extreme SV-3000CNC	Extreme SV-M3000CNC	
Диапазон измерений по оси Z, мкм	(от минус 400 до плюс 400)*/(от минус 1200 до плюс 1200)**										
Диапазон перемещений по оси X, мм	от минус 200 до плюс 160 (от 0 до 17,5)/ (от 0 до 5,6)	(от 0 до 25)/ (от 0 до 50)	от 0 до 50	от 0 до 100	(от 0 до 100/ (от 0 до 200)	от 0 до 200					
Пределы допускаемой относительной погрешность при измерении шероховатости по параметру Ra*, %	±5										
Цифровой фильтр	Фильтр Гаусса, 2CR75, PC75										
Отсечки шага, мм	0,08; 0,25; 0,8; 2,5	0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8,0	0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8,0; 25,0								0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8,0; 25,0; 80,0
Номинальное значение измерительного усилия при измерении шероховатости, мН, не более	0,75(4)***										
Номинальное значение радиуса щупа при измерении шероховатости стандартным щупом, мкм, не более	2(5)***										
Номинальное значение угла щупа при измерении шероховатости, не более	60°(90°)***										
Диапазон рабочих температур, °С	От 5 до 40										

Примечания

- 1* - с использованием стандартного щупа
- 2** - с использованием удлинённого щупа
- 3*** - зависит от номера модели стандартного щупа
- 4 L и H - длина измерений от горизонтального положения щупа в мм



Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики					
	SV-C3200	SV-C4500	Extreme SV-C4500CNC	CS-3200	Extreme CS-5000CNC	CS-H5000CNC
1	2	3	4	5	6	
Диапазон измерений по оси Z, мкм	(от минус 400 до плюс 400)/(от минус 1200 до плюс 1200)**					
Диапазон перемещений по оси X, мм	(от 0 до 100)/(от 0 до 200)***					
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении шероховатости по параметру Ra*, %, не более	±2					
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения датчика по оси X с приводом для измерения контура*, мкм, не более	0,8/100 мм; 2/200 мм***	2/200 мм	0,2/100 мм	0,1+0,0015L	0,05+0,003L	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении по оси X с приводом для измерения контура*, мм	±(0,8+0,01L), ±(0,8+0,02L)***	±(0,8+4L/200)	±(0,8+0,01L)	±(0,3+0,002L)	±(0,16+0,001L)	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении по оси Z1 с приводом для измерения контура*, мм	±(1,4+ 2H /100)***	±(0,8+ 2H /100)***	±(1,5+ 2H /100)	±(0,3+ 0,02H)	±(0,07+ 0,02H)	
Цифровой фильтр	Фильтр Гаусса, 2CR75, PC75; RobustSpline					
Отсечки шага, мм	0,025; 0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8,0;25,0; 80,0					
Номинальное значение измерительного усилия при измерении шероховатости, мН, не более	0,75(4)****					
Номинальное значение радиуса шупа при измерении шероховатости стандартным щупом, мкм, не более	2(5)****					
Номинальное значение угла шупа при измерении шероховатости, не более	60°(90°)****					
Диапазон рабочих температур, °C	От 5 до 40					
Примечания						
1* - с использованием стандартного шупа						
2** - с использованием удлиненного шупа						
3*** - зависит от номера модели прибора						
4**** - зависит от номера модели стандартного шупа						
5 L и H - длина измерений от горизонтального положения шупа в мм						



ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки приборов входит:

- прибор – 1 шт.;
- мера шероховатости – 1 шт.;
- калибровочный набор – 1 шт. (для моделей SV (SV-C3200, SV-C4500, Extreme SV-C4500CNC и CS);
- программное обеспечение -1 шт. (для приборов на базе ПК);
- эксплуатационная документация фирмы – 1 экз.;
- МРБ МП.2743-2017 "Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности серий SJ, SV, CS. Методика поверки".

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Mitutoyo Corporation" (Япония);
МРБ МП.2743-2017 "Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности серий SJ, SV, CS. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности серий SJ, SV, CS соответствуют требованиям документации фирмы «Mitutoyo Corporation» (Япония), требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (регистрационный номер декларации соответствия ЕАЭС № RU Д-JP.ГР01.В.13378 от 27.10.2017).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники «БелГИМ».

220053, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93, тел. (017) 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

Изготовитель:

фирма " Mitutoyo Corporation " (Япония)

20-1, Sakado 1-Chome, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213-0012, Japan

Тел: 81(044)813-8230; Факс: 81(044)813-8231

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский



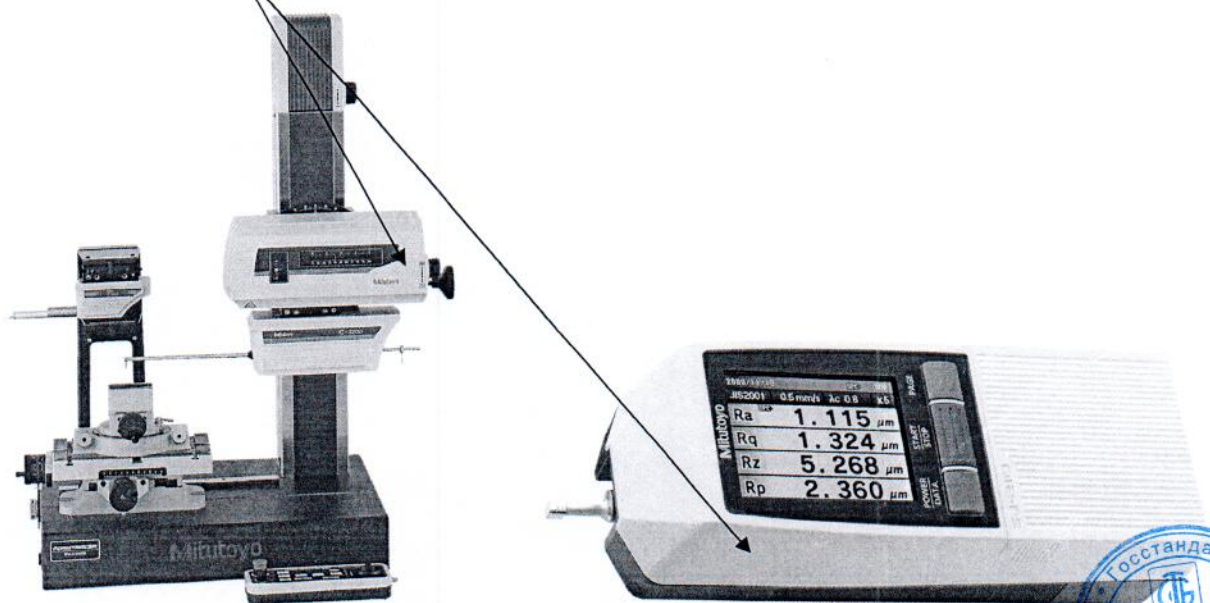
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения

клейма-наклейки



Место нанесения
клейма-наклейки



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Место нанесения
клейма-наклейки

