

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15757 от 30 ноября 2022 г.

Срок действия до 30 ноября 2027 г.

Наименование типа средств измерений:

**Приборы для измерения контура и параметров шероховатости поверхности
SURFCOM NEX, SURFCOM CREST**

Производитель:

«ACCRETECH (Europe) GmbH», Германия («TOKYO SEIMITSU CO., LTD», Япония)

Документ на поверку:

**МРБ МП.3419-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.
Приборы для измерения контура и параметров шероховатости поверхности
SURFCOM NEX, SURFCOM CREST. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30.11.2022 № 114

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Месамб. А.А.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 30 ноября 2022г. № 15757

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Приборы для измерения контура и параметров шероховатости поверхности
SURFCOM NEX, SURFCOM CREST

Назначение и область применения:

Приборы для измерения контура и параметров шероховатости поверхности SURFCOM NEX, SURFCOM CREST (далее – приборы) предназначены для измерения контура и параметров шероховатости поверхности.

Область применения – машиностроение, приборостроение и другие отрасли промышленности.

Описание:

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности щуповой консолью с алмазным, рубиновым или твердосплавным наконечником 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 системы управления и оценки (в виде профилей, числовых значений параметров шероховатости и геометрических параметров профилей).

Прибор состоит из блока привода с измерительной системой, щуповой консоли, стойки с гранитным основанием, системы управления и оценки результатов измерений на базе персонального компьютера (ПК).

На гранитном основании смонтирована колонна с направляющими, на которой крепится блок ведущего привода с датчиком и закрепленной на нем щуповой консолью. Управление всеми перемещениями осуществляется при помощи меню на экране монитора, а также джойстиком в ручном режиме. Джойстик может быть закреплен на гранитном основании прибора или специальном столе.

Приборы SURFCOM NEX могут оснащаться на выбор 4 типами датчиков: датчик для измерений шероховатости, гибридный датчик (для измерений контура и шероховатости) и датчики для измерений контура: стандартный и точный.

Приборы SURFCOM NEX могут оснащаться на выбор двумя типоразмерами ведущего привода, которые различаются диапазоном измерений по оси X: 100 мм или 200 мм.

Приборы SURFCOM NEX могут оснащаться на выбор четырьмя типоразмерами стойки, которые различаются высотой колонны и шириной гранитного основания.

Модификация приборов SURFCOM NEX обозначается следующим образом:

SURFCOM NEX AAA BB - CC

где AAA – комплект поставляемых датчиков (см. таблицу 1);

BB – либо «DX» (с антивибрационным столом), либо «SD» (без антивибрационного стола);

CC – комплект поставляемых ведущего привода и стойки (см. таблицу 2).

Таблица 1 – Обозначение комплекта поставляемых датчиков SURFCOM NEX

Обозначение («ААА»)	Гибридный датчик	Стандартный датчик для измерений контура	Точный датчик для измерений контура	Датчик для измерений шероховатости
100	+	-	-	-
130	+	+	-	-
140	+	-	+	-
101	+	-	-	+
131	+	+	-	+
141	+	-	+	-
030	-	+	-	-
040	-	-	+	-
001	-	-	-	+
031	-	+	-	+
041	-	-	+	+

Таблица 2 – Обозначение комплекта ведущего привода и стойки SURFCOM NEX

Обозначение («СС»)	Ведущий привод		Стойка (основание×колонна), мм			
	100 мм	200 мм	600×250	600×450	1000×450	1000×650
12	+	-	+	-	-	-
13	+	-	-	+	-	-
14	+	-	-	-	+	-
15	+	-	-	-	-	+
22	-	+	+	-	-	-
23	-	+	-	+	-	-
24	-	+	-	-	+	-
25	-	+	-	-	-	+

Приборы модификации SURFCOM CREST оснащаются одним датчиком, который одновременно измеряет контур и параметры шероховатости.

Приборы работают под управлением программного обеспечения АССТее, осуществляющего измерительные функции, функции расчета параметров и функции индикации. Программное обеспечение является неизменным, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 3-4.

Таблица 3 – Обязательные метрологические требования к приборам SURFCOM NEX

Наименование	Значение для датчика			для измерений шероховатости
	стандартного для измерений контура	точного для измерений контура	гибридного	
При измерении контура поверхности				
Диапазон измерений по оси X, мм	от 0 до 100; от 0 до 200			-
Диапазон измерений по оси Z, мм	от 0 до 60			от 0 до 5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении длины по оси X, мкм	$\pm(1,0 + L_X/100)$			-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении длины по оси Z, мкм	$\pm(1,5 + L_Z/50)$	$\pm(0,8 + L_Z/50)$	$\pm(1,0 + L_Z/50)$	-
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм	1,0 (на 100 мм)/ 2,0 (на 200 мм)			-
При измерении шероховатости поверхности				
Диапазон измерений высотных параметров шероховатости, мкм	-			от 0,02 до 22,0 от 0,01 до 22,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении шероховатости по параметру Ra, мкм	-			$\pm(0,002 + 0,05 \cdot Ra)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении шероховатости по параметру Rz, мкм	-			$\pm(0,01 + 0,05 \cdot Rz)$
Примечание - L_X – числовое значение, соответствующее измеряемой длине по оси X в миллиметрах; L_Z – числовое значение, соответствующее измеряемой длине по оси Z в миллиметрах.				

Таблица 4 – Обязательные метрологические требования к приборам SURFCOM CREST

Наименование	Значение
При измерении контура поверхности	
Диапазон измерений по оси X, мм	от 0 до 200
Диапазон измерений по оси Z, мм: при длине консоли 50 мм при длине консоли 100 мм	от 0 до 13 от 0 до 26
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении длины по оси X, мкм	$\pm(1,0 + L_X/100)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении длины по оси Z, мкм	$\pm(0,8 + L_Z/50)$
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X, мкм	1,0
При измерении шероховатости поверхности	
Диапазон измерений высотных параметров шероховатости, мкм	от 0,01 до 22,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении шероховатости по параметру Ra, мкм	$\pm(0,002 + 0,05 \cdot Ra)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении шероховатости по параметру Rz, мкм	$\pm(0,01 + 0,05 \cdot Rz)$
Примечание - L_X – числовое значение, соответствующее измеряемой длине по оси X в миллиметрах; L_Z – числовое значение, соответствующее измеряемой длине по оси Z в миллиметрах.	

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблицах 5-6.

Таблица 5 – Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, к приборам SURFCOM NEX

Наименование	Значение									
	12	13	14	15	22	23	24	25		
Обозначение комплекта ведущего привода и стойки («СС»)	2	3	4	5	6	7	8	9		
Диапазон перемещения по оси Z, мм	от 0 до 250	от 0 до 450	от 0 до 450	от 0 до 650	от 0 до 250	от 0 до 450	от 0 до 450	от 0 до 650		
Диапазон показаний высотных параметров шероховатости, мкм: гибридный датчик датчик для измерений шероховатости	от 0,02 до 1800 от 0,01 до 350									
Разрешение по оси X при измерении контура, мкм	0,016									
Разрешение по оси Z при измерении контура, мкм: стандартный датчик для измерений контура точный датчик для измерений контура гибридный датчик	0,04 0,02 0,015									
Разрешение при измерении шероховатости поверхности, нм: гибридный датчик датчик для измерений шероховатости	от 1,0 до 100 от 0,1 до 20									
Параметры электрического питания: диапазон напряжений переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60									
Потребляемая мощность, В·А, не более	670									

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	600	600	1000	1000	600	600	1000	1000
	450	450	450	450	450	450	450	450
	623	823	823	1043	623	823	823	1043
Масса, кг, не более	120	130	215	225	125	135	220	230
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 18 до 22 от 40 до 80							

Таблица 6 – Основные технические характеристики и метрологические характеристики характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям, к приборам SURFCOM CREST

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний высотных параметров шероховатости, мкм	от 0,01 до 1000
Диапазон перемещения по оси Z, мм	от 0 до 500
Разрешение по оси X при измерении контура, нм	0,54
Разрешение по оси Z при измерении контура, нм при длине консоли 50 мм при длине консоли 100 мм	0,31 0,62
Разрешение при измерении шероховатости поверхности, мкм	0,31
Параметры электрического питания: диапазон напряжений переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60
Потребляемая мощность, В·А, не более	590
Габаритные размеры, мм, не более: длина ширина высота	1000 560 1120
Масса, кг, не более	550
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 18 до 22 от 40 до 80

Комплектность: представлена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Количество
Прибор для измерений контура и параметров шероховатости поверхности	1
Стандартный щуп для измерений контура	1
Стандартный щуп для измерений шероховатости	1
Калибровочное приспособление	1
Программное обеспечение на CD-диске	1
Руководство по эксплуатации	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3419-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Приборы для измерения контура и параметров шероховатости поверхности SURFCOM NEX, SURFCOM CREST. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация «ACCRETECH (Europe) GmbH», Германия («TOKYO SEIMITSU CO., LTD», Япония);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МРБ МП.3419-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Приборы для измерения контура и параметров шероховатости поверхности SURFCOM NEX, SURFCOM CREST. Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 8.

Таблица 8

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB 1
Меры шероховатости эталонные с регулярным профилем
Пластины плоские стеклянные для интерференционных измерений ПИ60, ПИ120 по ГОСТ 2923-75
Мера контура эталонная
Меры длины концевые плоскопараллельные по ГОСТ 9038-90
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определенные метрологические характеристики с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 9.

Таблица 9

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
АССТee	не ниже 5.16.4*
* - при отсутствии влияния на метрологические характеристики	

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: приборы для измерения контура и параметров шероховатости поверхности SURFCOM NEX, SURFCOM CREST соответствуют требованиям документации производителя «ACCRETECH (Europe) GmbH», Германия («TOKYO SEIMITSU CO., LTD», Япония), ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений
«ACCRETECH (Europe) GmbH»,
Landsberger Str. 396,
81241 Munich, Germany
Телефон: +49 (0) 89-546788-0
Факс: +49 (0) 89-546788-0
e-mail: office@accretech.eu

«TOKYO SEIMITSU CO., LTD»
2968-2, Ishikawa-machi,
Nachioji-shi, Tokyo, 192-0032 Japan
Телефон: +81 (0) 29-831-1234
Факс: +81 (0) 29-831-4453

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений
Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)
Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93
Телефон: +375 17 374-55-01
факс: +375 17 244-99-38
e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ

А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида прибора для измерения контура и параметров шероховатости поверхности SURFCOM NEX (изображение носит иллюстративный характер)

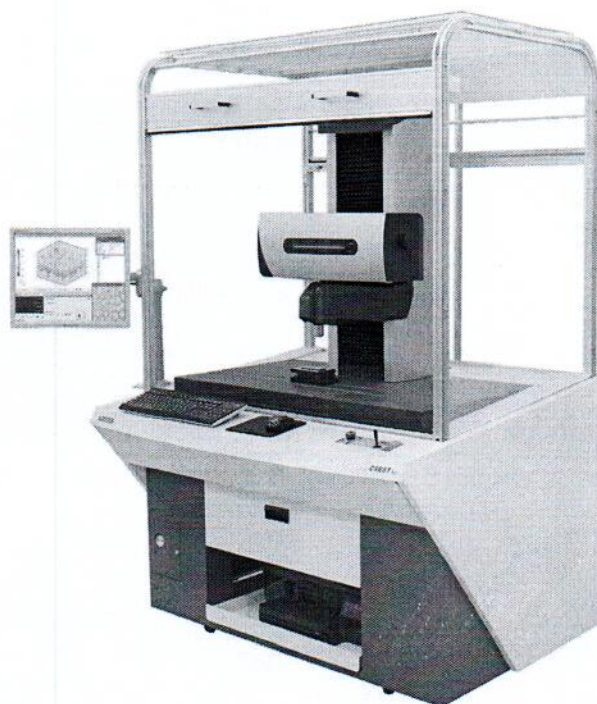


Рисунок 1.2 – Фотография общего вида прибора для измерения контура и параметров шероховатости поверхности SURFCOM CREST (изображение носит иллюстративный характер)

Приложение 2
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений
Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке.