

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ООО «ТестИнТех»
Генеральный директор

А.Ю.Грабовский

«06» сентября 2017 г.



**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ
ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ
DIAVITE**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ
МП ТИнт 219-2017

г. Москва
2017

Настоящая методика поверки распространяется на приборы для измерения параметров шероховатости DIAVITE (далее – приборы), изготавливаемых компанией DIAVITE AG (Швейцария) и представленных ООО «ХК «Интра Тул» (Санкт-Петербург), и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 2 года.

1 Требования безопасности

1.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности при проведении электрических испытаний и измерений согласно ГОСТ 12.3.019-80 «ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности», указаниям эксплуатационных документов на поверяемые приборы.

1.2 При проведении испытаний должны быть соблюдены общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", а также требования безопасности и меры предосторожности, указанные в Паспорте на меры и в документации на используемое при испытаниях поверочное, испытательное и вспомогательное оборудование.

1.3 Персонал, постоянно работающий или временно привлекаемый к поверке приборов, должен:

- быть аттестован в качестве поверителя;
- изучить требования по технике безопасности;
- знать настоящую методику поверки и эксплуатационные документы, входящие в комплект поставки приборов, а также эксплуатационные документы применяемых средств поверки.

2 Условия проведения поверки

2.1 Подготовка к проведению экспериментальных исследований проводится в объеме подготовки к работе испытываемых СИ, рабочих эталонов, средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования методами, приведенными в эксплуатационной документации.

2.2 Перед проведением поверки приборы и средства поверки должны быть выдержаны не менее 4 часов в указанных выше условиях поверки.

2.3 Нормальные условия:

- температура окружающего воздуха (от +19 до +21) °С;
- относительная влажность (от 40 до 80) %;
- атмосферное давление (от 84 до 106) кПа.

3 Операции и средства поверки

3.1 При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1 и применяться средства поверки с характеристиками, указанные в таблице 2.

Таблица 1

№	Наименование операции	Номер пункта методики	Проведение операции при поверке	
			первичной	периодической
1	2	3	4	5
1	Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки	4.1	да	да
2	Опробование	4.2	да	да
3	Подтверждение соответствия программного обеспечения	4.3	да	да
4	Определение абсолютной погрешности измерения высоты профиля	4.4	да	да
5	Определение относительной погрешности прибора по параметру Ra	4.5	да	да

Таблица 2.

	Наименование операции	Номер пункта методики	Средства поверки и их нормативно-технические характеристики
1	2	3	4
1	Внешний осмотр и проверка комплектности и маркировки	4.1	Визуальный осмотр
2	Опробование	4.2	Эталоны не применяются
3	Подтверждение соответствия программного обеспечения	4.3	Эталоны не применяются
4	Определение абсолютной погрешности измерения высоты профиля	4.4	Пластина плоская стеклянная ПИ 120, кл.1 по ГОСТ2923-75. Меры длины концевые плоскопараллельные 1-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011, набор №1
5	Определение относительной погрешности прибора по параметру шероховатости Ra	4.5	Меры шероховатости типа ОМШ по параметру шероховатости Ra 2 разряда по ГОСТ 8.296-2015

3.2 При поверке допускается применение других средств измерений, имеющих аналогичные характеристики и погрешности, удовлетворяющие требованиям, приведенным в таблице 2. Используемые средства измерений должны быть поверены в установленном порядке.

4 Проведение поверки

4.1 Внешний осмотр, проверка комплектности и маркировки

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие маркировки (наименование предприятия-изготовителя, обозначение прибора, заводской номер, дата изготовления);
- отсутствие механических повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность;
- комплектность в соответствии с эксплуатационной документацией.

4.2 Опробование

Подготовить прибор к работе согласно технической документации фирмы-изготовителя.

Проверить возможность настройки прибора в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор считается годным, если возможно произвести пробное измерение параметра Ra с помощью меры шероховатости. На экране прибора должен отобразиться результат измерений.

4.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

Для идентификации программного обеспечения необходимо:

- Запустить ПО DIASOFT;
- В меню рабочего стола открыть вкладку «Помощь» и открыть вкладку «Информация о программе». На экране отображается номер версии ПО. Версия ПО должна иметь номер 7.30.7690 или старше.

4.4 Определение абсолютной погрешности измерений высоты профиля

Определение абсолютной погрешности измерений высоты профиля производится при помощи пластины плоской стеклянной ПИ 120 кл. 1 по ГОСТ2923-75 и мер длины концевых плоскопараллельных 1-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011, с номинальными размерами 1,0 ; 1,1; 1,3 и 1,4 мм. Для определения абсолютной погрешности измерения высоты профиля необходимо:

- притереть на поверхность стеклянной пластины последовательно друг за другом четыре меры длины, начиная с номинального размера 1,0 мм;
- установить в привод подачи безопорных щупов VHF безопорный щуп;
- установить на поверхности стеклянной пластины привод подачи так чтобы измерительный щуп касался середины меры длины с номиналом 1,0 мм;
- произвести измерение контура созданного мерами длины последовательно притертыми к поверхности стеклянной пластины;
- с помощью ПО DIASOFT произвести оценку расстояния между поверхностью пластины стеклянной плоскопараллельной и поверхностями мер длины;
- определить абсолютную погрешность измерений между поверхностями меры длины с номиналом 1,0 мм и поверхностями остальных мер длины по формуле:

$$\Delta_i = L_i - L'_{обр.i};$$

Где:

Δ_i – абсолютная погрешность измерений расстояния между поверхностью меры длины с номинальным размером 1,0 мм и поверхностью i мерой длины концевой плоскопараллельной для модификации базовой в мм.;

L_i – величина измеренного расстояния между поверхностью меры длины с номинальным размером 1,0 мм и поверхностью i меры длины концевой плоскопараллельной в мм.;

$L'_{обр.i}$ - действительное значение расстояния между поверхностью меры длины с номинальным размером 1,0 мм и поверхностью i меры концевой плоскопараллельной в мм. определенное по формуле:

$$L'_{обр.i} = L_{обр.i} - L_{обр.1};$$

Где:

$L_{обр.i}$ - действительное значение длины i меры концевой плоскопараллельной в мм.;

$L_{обр.1}$ - действительное значение длины меры концевой плоскопараллельной с номинальным размером 1,0 мм в мм.

Значение абсолютной погрешности измерений расстояния между поверхностью пластины стеклянной плоскопараллельной и поверхностью любой меры длины концевой плоскопараллельной не должно превышать $\pm 0,0005$ мм.

Определение абсолютной погрешности измерений высоты профиля прибором с дополнительной комплектацией модулем ПО DIAVITE Kontur производится при помощи пластины плоской стеклянной ПИ 120 кл. 1 по ГОСТ2923-75 и мер длины концевых

плоскопараллельных 1-го разряда по ГОСТ Р 8.763-2011, с номинальными размерами 1,0 ; 2,0 и 4,0 мм. Для определения абсолютной погрешности измерений высоты профиля необходимо:

- притереть на поверхность стеклянной пластины последовательно друг за другом четыре меры длины, начиная с номинального размера 1,0 мм;
- установить в привод подачи безопорных щупов VHF безопорный щуп для измерения контура, тип СН;
- установить на поверхности стеклянной пластины привод подачи так чтобы измерительный щуп касался поверхности стеклянной пластины;
- произвести измерение контура созданного последовательно притертыми мерами длины;
- с помощью ПО DIASOFT произвести оценку расстояния между поверхностью пластины стеклянной плоскопараллельной и поверхностями мер длины;
- определить абсолютную погрешность измерений между поверхностью пластины стеклянной плоскопараллельной и поверхностями мер длины по формуле:

$$\Delta_{ik} = L'_i - L_{обр. i};$$

Где:

Δ_{ik} – абсолютная погрешность измерений расстояния между поверхностью пластины плоской стеклянной и поверхностью i мерой длины концевой плоскопараллельной для модификации DIAVITE Kontur в мм. ;

L'_i – величина измеренного расстояния между поверхностью пластины плоской стеклянной и поверхностью i меры длины концевой плоскопараллельной в мм.;

$L_{обр. i}$ - действительное значение длины i меры концевой плоскопараллельной в мм.;

Значение абсолютной погрешности измерений расстояния между поверхностью пластины стеклянной плоскопараллельной и поверхностью любой меры длины концевой плоскопараллельной не должно превышать $\pm 0,004$ мм.

4.5 Определение относительной погрешности измерений по параметру шероховатости Ra

Для определения относительной погрешности измерений по параметру шероховатости Ra необходимо:

- установить эталонную меру шероховатости на ровную поверхность;
- установить прибор так, чтобы измерительный щуп касался поверхности меры шероховатости в начале зоны измерения;
- провести 5 измерений параметра шероховатости Ra на участках эталонной меры равномерно расположенных в зоне измерения;
- определить среднее значение параметра шероховатости Ra по формуле:

$$\bar{Ra} = \frac{\sum Ra_i}{5};$$

Где:

\bar{Ra} - среднее измеренное значение параметра шероховатости Ra мкм,

Ra_i - измеренное i значение параметра шероховатости Ra мкм.

- значение относительной погрешности измерений по формуле:

$$\delta_{\text{сист}} = \frac{\bar{Ra} - R_{am}}{R_{am}} 100\% ;$$

Где:

$\delta_{\text{сист}}$ - относительная погрешность измерений прибора по параметру шероховатости Ra в %,

\bar{Ra} – среднее измеренное значение параметра шероховатости Ra в мкм,

R_{am} – значение параметра шероховатости, указанное в аттестате на меру в мкм.

Значение относительной погрешности измерений по параметру шероховатости Ra не должно превышать $\pm 5\%$.

5 Оформление результатов поверки

5.1 Приборы, прошедшие поверку с положительным результатом, признаются годными и допускаются к применению. На них выдается свидетельство о поверке установленной формы. В свидетельстве на прибор указывается заводской номер каждого поверенного датчика из состава прибора.

5.2 Приборы, не удовлетворяющие требованиям хотя бы одного из пунктов 4.1-4.5. настоящей методики, признаются негодными и к применению не допускаются. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Главный специалист
ООО «ТестИнТех»



М.В.Зеленин