

ФГУП «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
ФГУП «ВНИИМС»

РАЗРАБОТАНО
Генеральный директор
ООО «ЦОЛЛЕР Руссланд»

 С.Ю. Бычков

"01" февраля 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГУП «ВНИИМС»
Н.В. Иванникова

"01" февраля 2019 г.



Машины измерительные Zoller

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП № 203-8-2019

МОСКВА, 2019

Настоящая методика поверки распространяется на машины измерительные Zoller (далее по тексту - машины), изготавливаемые фирмой E. ZOLLER GmbH & Co. KG, Германия, и устанавливает средства и методы первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1.

№ п/п	Наименование операции	№ п/п	Средства поверки	Проведение операций при	
				первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр, опробование	5.1	Визуально	да	да
2	Идентификация программного обеспечения	5.2	-	да	да
3	Определение метрологических характеристик машин	5.3	Комплекты мер для поверки машин измерительных Zoller (Рег. № 72959-18)	да	да

Допускается применять другие, вновь разработанные или находящиеся в эксплуатации средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям настоящей методики и прошедшие поверку в органах метрологической службы.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При проведении поверки машин меры безопасности должны соответствовать требованиям по технике безопасности согласно эксплуатационной документации на машины и поверочное оборудование, правилам по технике безопасности, действующим на месте проведения поверки.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки в лаборатории должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С 20 ± 1 ;
- относительная влажность воздуха, %, без конденсата, не более 80.

4. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

4.1. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

– машину и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией;

– машина и средства поверки должны быть выдержаны в месте проведения поверки не менее 5-ти часов при постоянной температуре, соответствующей нормальным условиям использования машин.

5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр, опробование

Проверка по п. 5.1 (далее нумерация согласно таблице 1) внешнего вида машин осуществляется визуально. При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида машины эксплуатационной документации, комплектность и маркировку.

Проверяют отсутствие механических повреждений машины, влияющих на ее работоспособность и ухудшающих ее внешний вид, а также целостность кабелей передачи данных и электрического питания.

Перед опробованием машины должны быть проведены подготовительные работы согласно эксплуатационной документации, в том числе её включение.

При опробовании проверяется работоспособность в соответствии с требованиями её технической документации.

Машина считается поверенной в части внешнего осмотра и опробования, если установлено полное соответствие конструктивного исполнения, комплектности, маркировки, отсутствуют механические повреждения машины, кабелей передачи данных и электрического питания, а также установлено, что она функционирует в соответствии с технической документацией.

5.2. Идентификация программного обеспечения

Идентификацию программного обеспечения (ПО) проводят по следующей методике:

- проверить идентификационное наименование программного обеспечения и его версию;
- установить уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Машины считаются поверенными в части программного обеспечения, если их ПО соответствует данным в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Pilot
Номер версии ПО, не ниже	1.XX
Цифровой идентификатор ПО	-

5.3. Определение метрологических характеристик машин

Определение метрологических характеристик машин проводится путем измерения мер из комплекта мер для поверки машин измерительных Zoller (далее – меры).

Перед началом измерений подготовить машину и меры согласно эксплуатационной документации.

5.3.1. Определение допускаемой абсолютной погрешности измерений вдоль осей X и Z

Определение абсолютной погрешности измерений диаметров и длин на машинах проводится путем измерения мер диаметром от 10 до 98 мм и мер цилиндров с выступами.

Для определения абсолютной погрешности измерений вдоль оси X необходимо установить и зафиксировать меру диаметром от 10 до 98 мм в шпиндель. Произвести измерения каждого из диаметров.

Разность между действительным и измеренным значением диаметров меры не должна выходить за пределы, указанные в таблице 3.

Для определения абсолютной погрешности измерений вдоль оси Z необходимо установить и зафиксировать меру (цилиндр с выступами) в шпиндель. Произвести измерения как минимум 25 длин.

Разность между действительным и измеренным значением длин меры не должна выходить за пределы, указанные в таблице 3.

5.3.2. Определение повторяемости результата измерений диаметра по оси X

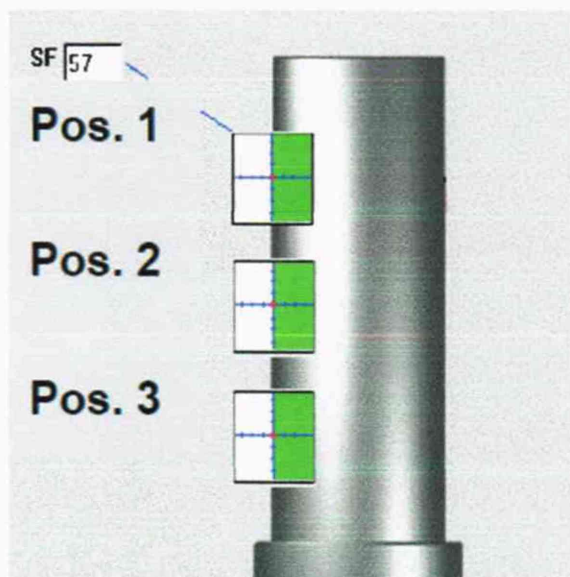
Определение повторяемости результата измерений диаметра по оси X производится посредством многократного измерения меры диаметром от 10 до 98 мм.

Меру закрепить в шпинделе. Измерить каждый из диаметров не менее 5 раз.

За погрешность принимается максимальное отклонение полученных значений диаметров меры от среднего арифметического значения, которое автоматически рассчитывается в программе для каждого из диаметров меры.

5.3.3. Определение отклонения от прямолинейности

Установите меру (цилиндр 300 для Genius 3m и Genius 3s или цилиндр 500 для ThreadCheck и Genius 4) в шпиндель. С помощью формы режущей кромки (SF=57) измерьте меру в трех точках (рисунок 1):



Точка	Значение длины, мм
1 (Pos. 1)	30
2 (Pos. 2)	150
3 (Pos. 3)	300

Рисунок 1 – Схема для измерения отклонения от прямолинейности и радиального биения

Измерение провести как минимум три раза. Программа рассчитывает среднее значение, которое принимается за отклонение от прямолинейности.

За отклонение от прямолинейности принимается наибольшее расстояние от точек реального профиля до прилегающей прямой в пределах участка Pos.1 – Pos.3.

5.3.4. Определение радиального биения

Установите меру (цилиндр 300 для Genius 3m и Genius 3s или цилиндр 500 для ThreadCheck и Genius 4) в шпиндель. С помощью формы режущей кромки (SF=57) измерьте меру в трех точках по длине, согласно схеме (рисунок 1).

В каждой из трех позиций необходимо провести по четыре измерения посредством вращения шпинделя на 90°.

За радиальное биение принимается разность наибольшего и наименьшего расстояний от точек реального профиля цилиндра до оси цилиндра в сечении плоскостью, перпендикулярной оси цилиндра.

Машина считается поверенной в части определения метрологических характеристик, если погрешности измерений не превышают значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики машин

Характеристика	Genius 3m, Genius 3s	ThreadCheck, Genius 4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм, где L – в мм - вдоль осей X и Z	$\pm(3,0+L/250)$	$\pm(3,0+L/250)$
Повторяемость результата измерений диаметра по оси X, мкм, не более	2	2
Допускаемое отклонение от прямолинейности, мкм, не более	5	5
Радиальное биение, мкм, не более	5	5

6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

При положительных результатах поверки оформляется свидетельство о поверке по форме приложения 1 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.15 г.

При отрицательных результатах поверки оформляется извещение о непригодности по форме приложения 2 Приказа Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г.

Знак поверки в виде оттиска клейма поверителя наносится на свидетельство о поверке. Знак в виде голографической наклейки наносится на прибор или свидетельство о поверке.

Зам. начальника отдела 203
ИЦ ФГУП «ВНИИМС»

Н.А. Табачникова