

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Машины измерительные Zoller

#### Назначение средства измерений

Машины измерительные Zoller (далее – машины) предназначены для измерения геометрических параметров режущего инструмента.

#### Описание средства измерений

Машины представляют собой измерительные установки, выполненные в закрытом корпусе. Конструктивно состоят из измерительного блока, шпинделя для крепления режущего инструмента, закрепленного на станине, персонального компьютера и пульта управления. Основной частью измерительного блока является оптическая система, включающая в себя в левой части источник света, а в правой части специальные линзы и высокочувствительную камеру.

Принцип работы оптической системы, работающей на просвет – 2D измерения, состоит в преобразовании светового излучения, падающего на режущий инструмент, в пучок параллельных лучей с помощью специальных рассеивателей и линз. Изображение захватывается телецентрической линзой и получается черно-белый профиль режущего инструмента. Тень профиля улавливается камерой и полученное изображение передается в компьютер. С помощью программного обеспечения полученное изображение обрабатывается, измеряются необходимые геометрические параметры режущего инструмента.

Машины выпускаются четырех модификаций, отличающихся между собой диапазоном измерений, количеством осей вращения и вспомогательным оборудованием.

Модификация Genius 3s (рис. 1) – базовые машины, которые включают в себя основную оптическую систему, работающую на просвет, дополнительную оптическую камеру, работающую по отраженному свету. Установка имеет три подвижные оси X, Y и Z, ось вращения шпинделя и ось вращения дополнительной оптической камеры.

Модификация Genius 3m (рис. 1) – стандартные машины, отличающиеся от базовых, наличием камеры для измерения микрогеометрии режущего инструмента.

Модификация Genius 4 (рис. 2) - базовые машины, которые включают в себя основную оптическую систему, работающую на просвет, дополнительную оптическую камеру, работающую по отраженному свету. Установка имеет три подвижные оси X, Y и Z, ось вращения шпинделя и ось вращения дополнительной оптической камеры.

Модификация ThreadCheck (рис. 2) – улучшенные машины, отличающиеся наличием шестой поворотной оси вращения основной оптической системы.

Пломбировка корпуса машин от несанкционированного доступа не предусмотрена.



Рисунок 1 – Общий вид машин Genius 3s и Genius 3m



Рисунок 2 – Общий вид машин ThreadCheck и Genius 4

### Программное обеспечение

Машины измерительные Zoller имеют в своем составе программное обеспечение (ПО), встроенное в аппаратное устройство СИ, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющее измерительные функции, функции индикации и передачи измерительной информации.

Вычислительный алгоритм расположен в заранее скомпилированных бинарных файлах и не может быть модифицирован. ПО блокирует редактирование для пользователей и не позволяет удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты.

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

Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Защита программного обеспечения машин соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики машин

Характеристики	Genius 3m, Genius 3s	ThreadCheck, Genius 4
Диапазон измерений, мм - ось X - ось Y - ось Z	от 0,1 до 340 от 0 до 100 от 0 до 600	от 0,1 до 400 от 0 до 100 от 0 до 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мкм, где L – в мм - вдоль осей X и Z (2D)	$\pm(3,0+L/250)$	$\pm(3,0+L/250)$
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

Таблица 2 - Технические характеристики машин

Характеристики	Genius 3m, Genius 3s	ThreadCheck, Genius 4
Максимальная масса измеряемого инструмента, кг	20	20
Масса установки, кг	650	630
Габаритные размеры, мм - длина - ширина - высота	1215 950 2000	1715 970 2150
Давление сжатого воздуха в системе, МПа	от 6 до 8	
Потребление воздуха, л/час	до 100	
Температура окружающей среды, °C	от +15 до +25	
Относительная влажность, %, без конденсата	до 80	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	240±24 50	

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации машин измерительных Zoller типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина измерительная Zoller	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Методика поверки	МП № 203-8-2019	1 шт.

### Поверка

осуществляется по документу МП № 203-8-2019 «Машины измерительные Zoller. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМС» 1 февраля 2019 г.

Основные средства поверки:

- комплект мер для поверки машин измерительных Zoller (пер. № 72959-18).

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам измерительным Zoller**

Техническая документация изготовителя.

**Изготовитель**

Фирма E. ZOLLER GmbH & Co. KG, Германия

Адрес: 74385, Pleidelsheim, Gottlieb-Daimler-Straße 19, Germany

Телефон: +49 7144 8970-0

Web-сайт: [www.zoller.info](http://www.zoller.info)

E-mail: [info@zoller.info](mailto:info@zoller.info)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЦОЛЛЕР Руссланд»

(ООО «ЦОЛЛЕР Руссланд»)

ИНН 7720771634

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 56, стр. 32

Телефон: +7 (495) 221-40-58

Web-сайт: [www.zoller-ru.com](http://www.zoller-ru.com)

E-mail: [info@zoller-ru.com](mailto:info@zoller-ru.com)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.