

Регистрационный № 97016-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения MetroLLab RoundScan

Назначение средств измерений

Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения MetroLLab RoundScan (далее по тексту - приборы) предназначены для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения деталей.

Описание средств измерений

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности измерительным наконечником в виде щупа. Отклонения измеряемого профиля от базовых поверхностей прибора фиксируются датчиком и преобразуются в электрический сигнал, пропорциональный этим отклонениям, с дальнейшим преобразованием в цифровой вид.

Приборы состоят из механической части, электронного блока, монитора с персональным компьютером с программным обеспечением.

Механическая часть включает в свой состав: шпиндель с рабочим столом для вращения, установки, центрирования и выравнивания контролируемой детали, датчик со щупом, механизм крепления и перемещения по оси X (по горизонтали) со шкалой, колонну со шкалой по оси Z для обеспечения перемещения датчика по вертикали.

Электронный блок осуществляет обработку электрических сигналов, поступающих с датчика, выполняет функции управления механическими элементами (шпинделем, перемещениями датчика).

Компьютер позволяет провести расчет параметров, сохранить или отобразить протокол результатов измерений с возможностью вывода на монитор.

Приборы позволяют осуществить математическую обработку результатов измерений следующими методами:

- алгоритмическая фильтрация фильтрами Гаусса;
- расчет аппроксимирующих окружностей по методу наименьших квадратов, окружностей минимальной зоны, вписанной и описанной окружностей;
- расчет аппроксимирующих прямых по методу наименьших квадратов, минимальной зоны;
- расчет максимального отклонения профиля;
- расчет отклонений профиля от номинального.

Форма представления информации может быть различна: в виде графиков в полярных и декартовых координатах, таблиц, протоколов.

Приборы выпускаются следующих модификаций: RoundScan RA25, RoundScan RA50, RoundScan RA100, RoundScan RM30, RoundScan RM50, RoundScan RM100, отличающихся рядом конструктивных особенностей.

Приборы модификаций RoundScan RA25, RoundScan RA50, RoundScan RA100 имеют стол для автоматического центрирования и выравнивания деталей, а также образцовую направляющую для вертикального перемещения датчика (колонну), что позволяет проводить измерения отклонений от прямолинейности по вертикали, а также расчет параметров цилиндричности.

Приборы всех модификаций оснащаются приводами для моторизованного перемещения датчика по осям X и Z.

Пломбирование приборов от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки не предусмотрено.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового или цифрового обозначения нанесен методом печати на маркировочную табличку (Рис. 2), которая расположена на боковой панели основания приборов.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.



(a)

Место нанесения таблички
с заводским номером
и знака утверждения типа



(б)

Место нанесения таблички
с заводским номером
и знака утверждения типа

Рисунок 1 – Внешний вид приборов MetroLLab RoundScan:

- а) RoundScan RA25, RoundScan RA50, RoundScan RA100,
- б) RoundScan RM30, RoundScan RM50, RoundScan RM100

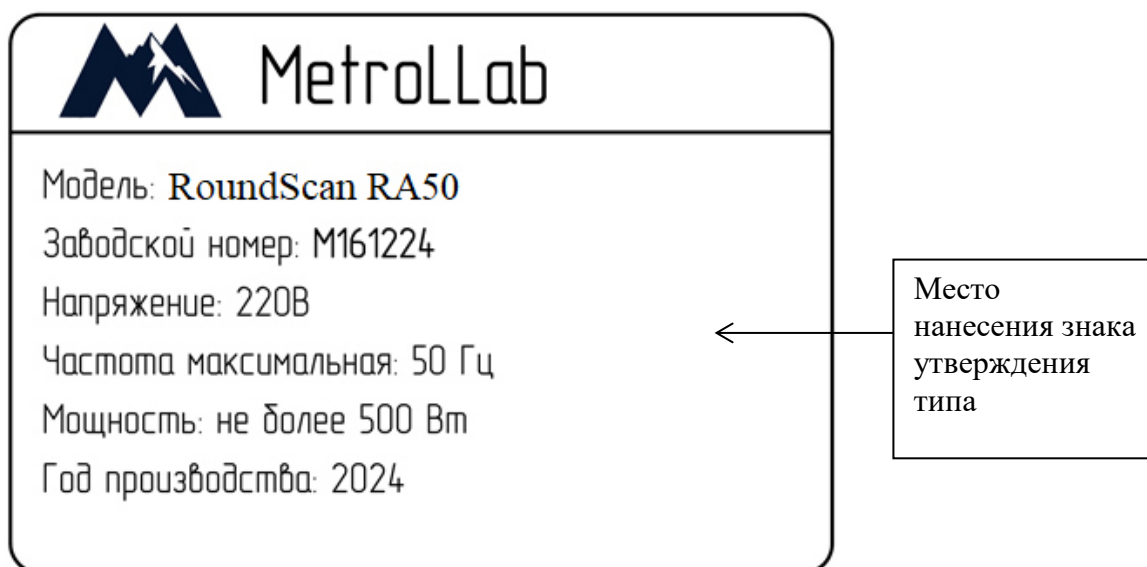


Рисунок 2 – Вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение СА представляют собой программы для проведения измерений, а также для создания, сохранения и выполнения программ измерений. ПО позволяет сохранять результаты измерений.

Программное обеспечение функционирует в среде Windows и устанавливается на компьютер. Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СА
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.1
Цифровой идентификатор ПО	-

За метрологически значимое принимается все ПО. Программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью пароля и авторизации пользователей. Вычислительные алгоритмы ПО расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы, они блокируют редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты и исключают возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Защита программного обеспечения системы соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отклонений от круглости, мкм	от 0,015 до 500
Предел допускаемой абсолютной радиальной погрешности шпинделя ¹⁾ , мкм	0,025+ 0,0005H где H - расстояние от поверхности рабочего стола, мм
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отклонений от круглости, мкм	$\pm(0,025+0,03X)^*$ где X – измеренное значение отклонения от круглости, мкм
Предел допускаемой абсолютной осевой погрешности ¹⁾ , мкм	0,025+0,0005R где R - расстояние от центра вращения шпинделя, мм
* На высоте не более 25 мм над уровнем стола ¹⁾ При следующих условиях измерения: метод анализа – LSC, фильтр Гаусса 50%, полоса пропускания фильтра 1-15, скорость вращения – 5 об/мин, с использованием стандартного датчика со щупом диаметром 2 мм	

Таблица 3 – Технические характеристики приборов модификаций RoundScan RA25, RoundScan RA50 и RoundScan RA100

Наименование характеристики	Значение		
Модификация прибора	RoundScan RA25	RoundScan RA50	RoundScan RA100
Допускаемое отклонение от прямолинейности по оси Z, мкм (на длине 100 мм)	0,5	0,4	
Диапазон перемещений по оси Z, мм	от 0 до 300	от 0 до 400	от 0 до 500
Диапазон перемещений по оси X, мм	от 0 до 250	от 0 до 250	от 0 до 270
Диаметр рабочего стола, мм	150	200	200
Максимальный диаметр измеряемой детали, мм	320	420	420
Диапазон центрирования стола, мм	± 3		
Диапазон нивелирования стола	$\pm 1^\circ$		
Габаритные размеры, мм, не более			
- длина	920	920	920
- ширина	760	760	760
- высота	1680	1780	1880
Максимальная масса детали, кг, не более	25	50	100

Таблица 4 – Технические характеристики приборов модификаций RoundScan RM30, RoundScan RM50 и RoundScan RM100

Наименование характеристики	Значение		
Модификация прибора	RoundScan RM30	RoundScan RM50	RoundScan RM100
Диапазон перемещений по оси Z, мм	от 0 до 350	от 0 до 500	от 0 до 500
Диапазон перемещений по оси X, мм	от 0 до 150	от 0 до 180	от 0 до 650
Диаметр рабочего стола, мм	150	200	320
Максимальный диаметр измеряемой детали, мм	300	400	700
Диапазон центрирования стола, мм	± 3		
Диапазон нивелирования стола	$\pm 1^\circ$		
Габаритные размеры, мм, не более			
- длина	920	920	920
- ширина	760	760	760
- высота	1680	1780	1880
Максимальная масса детали, кг, не более	30	50	100

Таблица 5 – Технические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации	
- температура окружающей среды, °C	от +18 до +22
- относительная влажность, %	от 0 до 85
Параметры электропитания	
- напряжение, В	от 210 до 230
- частота, Гц	50 $\pm$ 2,5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на маркировочную табличку.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Прибор для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения	RoundScan RA25, RoundScan RA50, RoundScan RA100, RoundScan RM30, RoundScan RM50, RoundScan RM100 (в зависимости от модификации)	1 шт.
Щуп стандартный диаметром 2 мм	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделе IV «IV. Краткое описание функции измерений» документа «Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения MetroLLab RoundScan. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений параметров отклонений формы и расположения поверхностей вращения утвержденная приказом Росстандарта № 1321 от 30.05.2024

ТУ 26.51.66-2-33411921-2024 «Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения MetroLLab RoundScan. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «БМСЛ»

(ООО «БМСЛ»)

ИНН 9718117499

Юридический адрес: 107076, г. Москва, ул. Матросская Тишина, д. 23/7 стр. 1, эт.2, помещ. 14

Тел./факс: 8(495) 125-24-84

E-mail: sales@roxmail.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «БМСЛ»

(ООО «БМСЛ»)

ИНН 9718117499

Адрес: 107076, г. Москва, ул. Матросская Тишина, д. 23/7 стр. 1, эт.2, помещ. 14

Тел./факс: 8 (495) 125-24-84

E-mail: sales@roxmail.com

Производственная площадка: Xi'an Wilson Precision Instruments Co., Ltd., Китай

Адрес: Tianhui Science Park, Industrial Second Road, Chang'an District, Xi'an City

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГБУ «ВНИИМС»)

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Тел.: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004- 13

