

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «07» февраля 2025 г. № 257

Регистрационный № 94567-25

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения Talyrond 73 MSL

### Назначение средства измерений

Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения Talyrond 73 MSL (далее по тексту - приборы) предназначены для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения деталей.

### Описание средства измерений

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности измерительным наконечником в виде щупа. Щуп фиксирует отклонения действительного профиля исследуемой поверхности относительно образцовой траектории, которая создается шпинделем.

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

Механическая часть состоит из массивного основания и колонны, шпиндель, обеспечивающий образцовое вращение датчика со щупом, механизм крепления и перемещения датчика по оси X со шкалой, рабочий стол для установки, центрирования и выравнивания контролируемой детали, электронный блок и компьютер. Шпиндель вращается на масляно-гидростатическом подшипнике и приводится в движение двигателем постоянного тока, который передает вращение на шпиндель через редуктор и специальную муфту для минимизации вибрации.

Датчик преобразует геометрические отклонения формы поверхности в изменения электрического сигнала, пропорциональные линейным перемещениям щупа.

Электронный блок осуществляет обработку электрических сигналов, поступающих с датчика, исполняет функции управления привода шпинделя.

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 максимального отклонения профиля;
- расчет отклонений профиля от номинального.

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

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

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения нанесен методом печати на маркировочную табличку (Рис. 2), нанесенную на заднюю панель основания прибора

Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

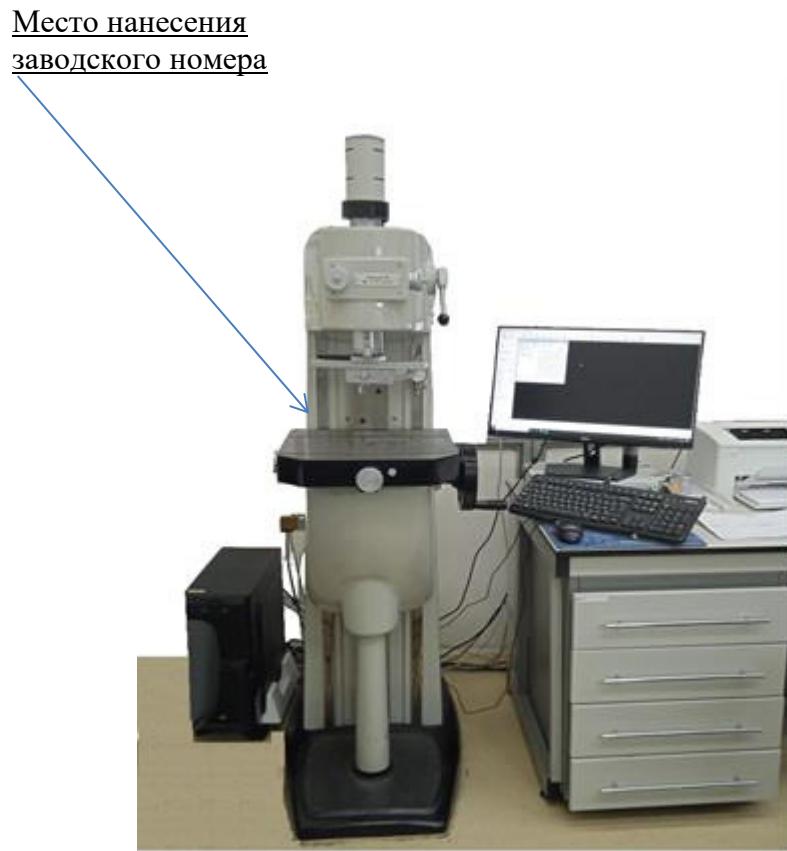


Рисунок 1 – Внешний вид прибора Talyrond 73 MSL

Talyrond 73 MSL	
Изготовитель	TAYLOR HOBSON Ltd.
Заводской номер:	<b>A112/1080E-69</b>
Год производства	2024
Напряжение	220 В
Максимальная частота	50 Гц

Рисунок 2 – Вид маркировочной таблички

#### Программное обеспечение

Программное обеспечение ROFORM представляет собой программу для проведения измерений, а также для создания, сохранения и выполнения программ измерений.

Специальная программа коррекции погрешности шпинделя позволяет проводить измерения с погрешностью не более 0,025мкм

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	ROFORM
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1 и выше
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

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отклонений от круглости, мкм	от 0,02 до 800
Предел допускаемой абсолютной радиальной погрешности шпинделя <sup>1)</sup> , мкм	0,025
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонений от круглости, мкм	$\pm(0,025+0,03F_{\text{Ront}})$ , где $F_{\text{Ront}}$ – параметр отклонения от круглости
Предел допускаемой абсолютной осевой погрешности <sup>1)</sup> , мкм	$0,04+6R/10\,000$ , где R - расстояние от центра вращения шпинделя, мм

<sup>1)</sup> При следующих условиях измерения: метод анализа – LSC, фильтр Гаусса 50%, полоса пропускания фильтра 2-50, скорость вращения – 6 об/мин, с использованием стандартного датчика со щупом диаметром 2 мм

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон показаний датчика, мкм	$\pm406$
Диапазон перемещений датчика относительно оси шпинделя X, мм	от 0 до 178
Размеры рабочего стола, мм	370x400
Диапазон центрирования стола, мм	2,50
Диапазон нивелирования стола, мм	$\pm2$
Максимальная масса детали, кг, не более	68
Максимальный диаметр детали, мм	370
Наибольший измеряемый диаметр, мм	355

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	940
- ширина	480
- высота	1625
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока электронного блока, В	от 210 до 230
- частота переменного тока, Гц	50
Условия эксплуатации:	
- нормальная область значений температуры, °C	от +18 до +25
- относительная влажность, %, не более	80

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Прибор для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения	Talyrond 73 MSL	1 шт.
Щуп стандартный диаметром 2 мм	1	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделах 5 «Включение прибора» и 6 «Начало работы» документа «Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения Talyrond 73 MSL. 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 от 30 мая 2024 г. № 1321;

«Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения Talyrond 73 MSL. Стандарт предприятия».

### Правообладатель

Taylor Hobson Limited, Великобритания

Адрес: PO Box 36, 2 New Star Road Leicester, LE4 9JQ, England

Telephone: +1044 116 276 3771

E-mail: taylor-hobson.sales@ametek.com

### Изготовитель:

Taylor Hobson Limited, Великобритания

Адрес: PO Box 36, 2 New Star Road Leicester, LE4 9JQ, England

Telephone: +1044 116 276 3771

E-mail: taylor-hobson.sales@ametek.com

**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

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

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

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

