

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» декабря 2022 г. № 3224

Регистрационный № 87757-22

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Приборы для измерений текстуры поверхности, отклонения от формы дуги окружности, прямолинейности и радиуса дуги средней линии по методу наименьших квадратов Form Talysurf

**Назначение средства измерений**

Приборы для измерений текстуры поверхности, отклонения от формы дуги окружности, прямолинейности и радиуса дуги средней линии по методу наименьших квадратов серии Form Talysurf (далее – приборы) предназначены для измерений параметров шероховатости поверхности, отклонения от формы дуги окружности, отклонения от прямолинейности и радиуса дуги средней линии по методу наименьших квадратов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия приборов основан на ощупывании датчиком поверхности детали, после чего сигнал от датчика поступает для обработки и преобразования в цифровую форму в электронный блок. Результаты измерений в виде профилей измеряемых поверхностей и числовых значений параметров выводятся на дисплей компьютера и могут быть распечатаны.

Конструктивно приборы построены на модульном принципе и состоят из гранитного основания, на котором установлена колонна, несущая мотопривод со съемными датчиками, электронного блока и компьютера со специальным программным обеспечением. Для измерений деталей различной конфигурации мотопривод имеет вертикальное перемещение и возможность поворота на  $\pm 35^\circ$ . Электронный блок прибора предназначен для управления элементами привода прибора, обработки сигнала датчиков, передачи обработанных данных в управляющий компьютер. В комплект поставки входит стандартный щуп. По дополнительному заказу приборы могут комплектоваться щупами других конфигураций.

К настоящему типу средств измерений относятся приборы следующих модификаций: Intra, i-series PRO, PGI Novus, Laser и PGI Optics, которые отличаются между собой диапазонами измерений, габаритными размерами и метрологическими характеристиками. В зависимости от модификации прибор поставляется с индуктивным датчиком или с датчиком на базе фазового шкального интерферометра (см. табл. 3). В зависимости от заказа приборы Form Talysurf Intra могут поставлять как с гранитным основанием и колонной, так и без них.

Общий вид приборов представлен на рисунках 1-5.



Рисунок 1 – Общий вид приборов модификации Form Talysurf Intra



Рисунок 2 – Общий вид приборов модификации Form Talysurf i-series PRO



Рисунок 3 – Общий вид приборов модификации Form Talysurf PGI Novus



Рисунок 4 – Общий вид приборов модификации Form Talysurf Laser



Рисунок 5 – Общий вид приборов модификации Form Talysurf PGI Optics

Модель прибора указана на корпусе.

Модель прибора и заводской (серийный) номер в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения наносится на корпус прибора в виде наклейки.

Пломбирование приборов от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Корпус средства измерений может быть окрашен в цвета по заказу заказчика.

### Программное обеспечение

Приборы имеют в своем составе программное обеспечение (ПО) Ultra и (или) Metrology 4.0, разработанное для конкретной измерительной задачи, осуществляющее измерительные функции, функции расчета параметров и функции индикации.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Идентификационное наименование ПО	Ultra
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	6.0	20.0
Цифровой идентификатор ПО	—	

Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Вычислительный алгоритм программ расположен в заранее скомпилированных бинарных файлах и не может быть модифицирован. Программы блокируют редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты.

Защитой ПО является лицензионный файл, привязанный к MAC-адресу сетевой карты процессорного блока компьютера, что позволяет предотвратить неавторизованное использование ПО на другом компьютере.

Уровень защиты программного обеспечения приборов «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	Intra	i-series PRO	PGI Novus	Laser	PGI Optics
Модификация					
Диапазон измерений по оси Z, мм <sup>1)2)</sup>	от 0 до 1	от 0 до 1 от 0 до 2 от 0 до 5	от 0 до 10 от 0 до 15 от 0 до 20	от 0 до 10	от 0 до 8 от 0 до 14
Диапазон перемещений щупа по оси X, мм <sup>1)</sup>	от 0 до 50	от 0 до 60 от 0 до 120 от 0 до 200	от 0 до 120 от 0 до 200	от 0 до 120 от 0 до 200	от 0 до 100 от 0 до 150 от 0 до 200
Пределы допускаемой погрешности измерений шероховатости по параметрам Ra, Rz <sup>2)</sup>	±(4 нм + 2%)				
Измеряемые параметры шероховатости	Ra, Rz, Rp, RSm, R3y, R3z, Rc, Rda, Rdc, Rdq, RHSC, Rku, Rln, Rlo, Rlq, Rmr, Rp1max, Rpc, Rq, RS, Rsk, Rt, Rv, Rvo, Rv1max, Rz(JIS), Rz1max, A1, A2, Mr1, Mr2, Rk, Rpk, Rvk, Wa, Wc, Wda, Wdc, Edq, WHSC, Wku, Wln, Wlo, Wlq, Wmr(c), Wmr, Wp, Wpc, Wq, WS, Wsk, WSm, Wt, Wv, Wvo, Wz, Pp, Pv, Pz, Pc, Pt, Pa, Pq, Psk, Pku, Psm, Pdq, R+W параметры				
Допускаемое отклонение от прямолинейности перемещения по оси X на всей длине, мкм <sup>2)</sup>	0,3	0,15			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения формы дуги окружности, мкм <sup>2)</sup>	0,25				
Пределы допускаемой погрешности измерений радиуса <sup>2)</sup>	±0,04% (от 10 до 22 мм) ±0,08% (св. 22 до 100 мм)	±1,3 мкм (от 0,1 до 10 мм) ±(0,5 + R/10) мкм (св. 10 мм) где R – измеряемый радиус в мм			
<sup>1)</sup> – в зависимости от заказа; <sup>2)</sup> – при использовании стандартного щупа					

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	Intra	i-series PRO	PGI Novus	Laser	PGI Optics
Модификация					
Тип датчика	индуктивный		фазовый шкальный интерферометр		
Используемые фильтры	2CR ИСО, 2CR фазокорректированный, Гауссовый, двойной Гауссовый, сплайн, робастный Гауссовый				
Скорость измерений (переключаемая), мм/с	0,25 до 2,0				
Измерительное усилие (регулируемое), мН	от 0,5 до 1,0				
Номинальный радиус закругления шупа, мкм	2				
Параметры электрического питания (от внешней сети): – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 190 до 240  50/60				
Масса, кг, не более	4,9	233	420	420	420
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	585 <sup>1)</sup> 116 <sup>1)</sup> 160 <sup>1)</sup>	2117 1180 825			
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха (без конденсата), %, не более	от +18 до +22  75				
<sup>1)</sup> – без учета колонны и гранитного основания					

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации приборов типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор для измерений текстуры поверхности, отклонения от формы дуги окружности, прямолинейности и радиуса дуги средней линии по методу наименьших квадратов	Form Talysurf <sup>1) 2)</sup>	1 шт.
Стандартный щуп	-	1 шт.
Персональный компьютер (ПК)	-	1 шт.
Программное обеспечение, установленное на ПК, копия на CD или USB носителях	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

<sup>1)</sup> – обозначение определяется модификацией прибора;  
<sup>2)</sup> – модификация и количество опций зависит от заказа

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Измерение» руководства по эксплуатации приборов.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости  $R_{max}$ ,  $R_z$  в диапазоне от 0,001 до 12000 мкм и  $R_a$  в диапазоне от 0,001 до 3000 мкм, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 6 ноября 2019 г. № 2657;

Стандарт предприятия Taylor Hobson Ltd. «Приборы для измерений текстуры поверхности, отклонения от формы дуги окружности, прямолинейности и радиуса дуги средней линии по методу наименьших квадратов Form Talysurf».

### Правообладатель

Taylor Hobson Ltd., Англия  
Адрес: PO Box 36, 2 New Star Road, Leicester, LE4 9JQ, England  
Тел.: +44 (0) 116 276 3771  
Факс: +44 (0) 116 246 0579  
E-mail: taylor-hobson.sales@ametek.com  
Сайт: www.taylor-hobson.com

### Изготовитель

Taylor Hobson Ltd., Англия  
Адрес: PO Box 36, 2 New Star Road, Leicester, LE4 9JQ, England  
Тел.: +44 (0) 116 276 3771  
Факс: +44 (0) 116 246 0579  
E-mail: taylor-hobson.sales@ametek.com  
Сайт: www.taylor-hobson.com

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

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

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

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

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

