



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**DE.C.27.004.A № 50241**

**Срок действия до 25 марта 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Приборы для измерений параметров шероховатости поверхности  
HOMMEL-ETAMIC T1000**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Hommel-Etamic GmbH, Германия**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53053-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 53053-13**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **25 марта 2013 г. № 311**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

**Ф.В.Булыгин**

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ **009112**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Приборы для измерений параметров шероховатости поверхности HOMMEL-ETAMIC T1000

#### Назначение средства измерений

Приборы HOMMEL-ETAMIC T1000 предназначены для измерений параметров шероховатости поверхности, волнистости и профиля на поверхностях изделий, сечение которых в плоскости измерения представляет прямую линию (на цилиндрических поверхностях; в отверстиях; на плоских поверхностях; в глубоких отверстиях малого диаметра) в цехах и лабораториях промышленных предприятий.

#### Описание средства измерений

Приборы HOMMEL-ETAMIC T1000 выпускаются в двух модификациях: T1000 basic – для измерения параметров шероховатости поверхности и T1000 wave, который позволяет измерить дополнительно параметры нефильтрованного профиля (P – параметры) и параметры волнистости (W – параметры). Прибор состоит из следующих элементов: измерительного преобразователя и блока управления с микропроцессором, жидкокристаллическим дисплеем и принтером.

Действие прибора основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности алмазной иглой щупа и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются электронным блоком. Результаты измерения выводятся на жидко - кристаллический дисплей блока управления, могут быть распечатаны или переданы на другой компьютер для выполнения дальнейших расчетов.

Датчик прибора представляет собой индуктивный преобразователь.

Для расширения области использования прибора он снабжается различными типами датчиков. Они различаются радиусом закругления щупа, размером корпуса или положением и формой опоры.

Режимы измерения и список параметров вводятся с мембранной клавиатуры. Данные с прибора могут быть обработаны программой TURBO DATAWAVE посредством соединения с персональным компьютером. Программа дает возможность для дополнительного анализа и графического представления информации, а также ее сохранения на внешнем носителе.

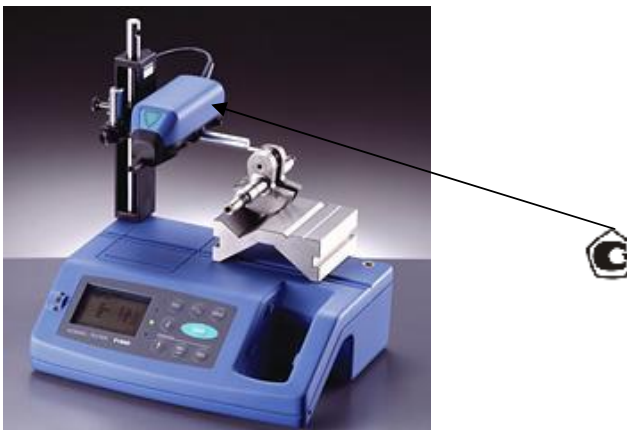


Рисунок 1 Общий вид прибора для измерений параметров шероховатости поверхности  
HOMMEL-ETAMIC T1000

### Программное обеспечение

Приборы для измерения параметров шероховатости поверхности HOMMEL-ETAMIC T1000 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 программного обеспечения приведены в таблице

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
T1000 basic	bios_D501R116	R116	4A49EC9B29129 D8FE4FD209D1 37D0B60	MD5
T1000 wave	bios_D501R116	R116	4A49EC9B29129 D8FE4FD209D1 37D0B60	MD5

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

Защита программного обеспечения приборов для измерения параметров шероховатости поверхности HOMMEL-ETAMIC T1000 соответствует уровню «А» по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

	T1000 basic		T1000 wave	
Измеряемые параметры шероховатости	Ra, Rz (Rz4, Rz3, Rz2, Rz1), Rmax, Rt, Rq, R <sub>Pc</sub> , R <sub>Sm</sub> , R <sub>mr</sub> , R <sub>p</sub> , R <sub>pm</sub> , R3z, Rz-ISO, Rk, R <sub>pk</sub> , R <sub>vk</sub> ,		Ra, Rz (Rz4, Rz3, Rz2, Rz1), Rmax, Rt, Rq, R <sub>Pc</sub> , R <sub>Sm</sub> , R <sub>mr</sub> ©, R <sub>p</sub> , Rk, R <sub>pk</sub> , R <sub>vk</sub> , R <sub>pm</sub> , R3z, Rz-ISO, Wz (Wz4, Wz3, Wz2, Wz1), Wmax, Wt, W <sub>Pc</sub> , W <sub>Sm</sub> , W <sub>mr(c)</sub> , W <sub>p</sub> , W <sub>pm</sub> , Pa, Pz (Pz4, Pz3, Pz2, Pz1), Pmax, Pt, P <sub>Pc</sub> , P <sub>Sm</sub> , P <sub>mr(c)</sub> , P <sub>p</sub> , P <sub>pm</sub>	
Диапазон измерений, мкм	±80	±320	±80	±320
Разрешение, мкм	0,01	0,04	0,01	0,04
Отсечка шага λс, мм	0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8			
Скорость перемещения датчика, мм/с	0,15; 0,5; 1,0		От 0,05 до 3,0	



Радиус кривизны щупа, мкм	2; 5	
Предел допускаемой основной погрешности по параметру Ra, %	5	3
Габаритные размеры, мм, не более		
-длина;	253	253
-ширина;	193	193
-высота	80	80
Масса, кг	1,6	1,640
Электрическое питание:		
От батареи напряжением, В	9	
От сети переменного тока напряжением, В	220	

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и методом наклейки на корпус прибора.

### **Комплектность средства измерений**

Поставляется в комплекте с принадлежностями в упаковке для хранения и переноски.

- прибор НОММЕЛ-ЕТАМИС Т1000;
- блок питания;
- инструкция по эксплуатации;
- методика поверки

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с документом МП 53053-13 «Приборы для измерений параметров шероховатости поверхности НОММЕЛ-ЕТАМИС Т1000. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в декабре 2012 года и включенной в комплект поставки.

Основные средства поверки:

Образцы шероховатости поверхности (сравнения) по ГОСТ 9378-93.

Плоская стеклянная пластина для интерференционных измерений с параметром шероховатости  $R_z \leq 0,02$  мкм.

Меры для поверки приборов для измерений шероховатости поверхности PGN 1, PGN 3, PGN 10, PEN 10-1.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методах измерений содержатся в документе «Приборы для измерений параметров шероховатости поверхности НОММЕЛ-ЕТАМИС Т1000. Руководство по эксплуатации»

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерения параметров шероховатости поверхности НОММЕЛ-ЕТАМИС Т1000**

ГОСТ 8.296-78 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости  $R_{max}$  и  $R_z$  в диапазоне 0,025...1600 мкм»

Техническая документация Hommel-Etamic GmbH, Германия

**Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Hommel-Etamic GmbH, Германия  
Address: Alte Tuttlinger Straße 20,  
78056 VS-Schwenningen  
Phone +49 7720 602-0  
Fax: +49 7720 602-123  
E-mail: [info.de@hommel-etamic.com](mailto:info.de@hommel-etamic.com)

**Заявитель**

ЗАО «Мастер-ФИТ»  
Юр. адрес: 192171, г. Санкт-Петербург, ул. Седова, 65А  
Тел. (812) 336-40-50, факс (812) 560-00-22  
E-mail: [meritel@metrologi.ru](mailto:meritel@metrologi.ru)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФГУП «ВНИИМС»  
Аттестат аккредитации (Госреестр № 30004-08 от 27.06.2008г).  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), адрес в Интернет: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.  
М.П.