

Приборы для измерения параметров шероховатости и профиля поверхности HOMMEL TESTER T8000	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 20539-00
	Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы «Hommelwerke GmbH» (Германия), по ИСО 3274-94, ИСО 11562-94.

Назначение и область применения

Приборы для измерения параметров шероховатости и профиля поверхности HOMMEL TESTER T8000 (далее – приборы) предназначены для измерений параметров шероховатости, профилей различных деталей, а также определения в измеренных профилях геометрических параметров: радиусов дуг, координат точек, расстояний, углов и топографии поверхностей.

Приборы могут применяться для контроля деталей сложной формы в различных областях машиностроения, электротехнике, в производстве пластмассовых изделий и т.д.

Описание

Работа приборов основана на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности алмазной иглой измерительного преобразователя и преобразования возникающих при этом механических колебаний щупа в изменения напряжения, пропорциональные этим колебаниям, которые усиливаются и преобразуются электронным блоком.

Результаты измерений выводятся на монитор компьютера и могут быть использованы для дальнейших расчетов.

Прибор состоит из следующих элементов: измерительный преобразователь, состоящий из датчика, представляющего собой индуктивный преобразователь и электронного блока, блок усиления сигналов, микропроцессорное устройство, блок выдачи информации, принтер, блок питания. Для расширения области использования приборы снабжаются различными типами датчиков. Они различаются по радиусу закругления щупа, размеру корпуса, положению и форме опоры.

Благодаря модульной конструкции, при помощи сетевой карты HOMMELWERKE CAN-BUS к прибору могут быть подключены различные компоненты системы устройств Wavesystem. Для контроля шероховатости и профиля поверхности используется устройство подачи Waveline 120 оснащенное дисплеем для индикации всех системных сообщений и мягкой клавиатурой для позиционирования пиноли с тремя ступенями скорости. Встроенная в устройство высокоточная базовая плоскость позволяет использовать безопорный датчик. Для вертикального перемещения при измерении поверхности используется колонна Wavelift с возможностью поворота в горизонтальной плоскости на $\pm 45^\circ$. Для контроля параметров в режиме измерения топографии поверхности используется устройство Wavecontur.

Данные с прибора обрабатываются программой HOMMEL TURBO ROUGHNESS. Программа дает возможность графического представления информации, а также ее сохранения на магнитном носителе и распечатки результатов.

Основные технические характеристики

Таблица 1

	Hommel Tester T8000 в режиме измерения шероховатости	Hommel Tester T8000 в режиме измерения профиля	Hommel Tester T8000 в режиме измерения топографии поверхности
Принцип измерения	Щуповой	Щуповой	Щуповой
Измеряемые параметры	Ra, Rz ISO, Rmax/Rt, Rp, Rq, Sm, Sk, tp, Rsk, Rdq, Rpm, Rps, W-параметры	Радиусы, углы, расстояния, координаты	Топографические параметры шероховатости
Пределы измерения	±(8; 80; 800; 8000) мкм	20 мм 60 мм	±(8; 80; 800; 8000) мкм
Длина измерения мм	0,4; 1,25; 4,0; 12,5; 40	120 200	20
Тип фильтра	RC (цифровой) по DIN 4768; M1 (цифровой) по DIN EN ISO 11562 часть 1; M2 (цифровой) по DIN EN ISO 13565-1; Form filter ISO 3274/11562	-	-
Отсечка шага мм	0,08; 0,25; 0,8; 2,5; 8	-	-
Число базовых длин	1...5	-	-
Радиус щупа мкм	5; 2	20	5
Скорость измерения мм/с:	0,05; 0,15; 0,5	0,01...3	0,05; 0,15; 0,5
Измерительное усилие мН	±(0...20)	±(0...20)	±(0...20)
Габаритные размеры мм	650x 450x800		

Пределы допускаемых погрешностей приведены в таблицах 2, 3, 4

1) в режиме измерений параметров шероховатости

Таблица 2

Пределы допускаемой систематической составляющей основной погрешности прибора по параметру Ra, %	± 3
Пределы допускаемой случайной составляющей основной погрешности прибора по параметру Ra, %	± 0,3
Отклонение от прямолинейности референтной плоскости	0,2мкм /20 мм
Разрешение щуповой головки мкм	0,01

2) в режиме измерений параметров профиля поверхности

Таблица 3

Погрешность позиционирования по осям X, Z мкм	10
Разрешение шуповой головки мкм	0,014
Отклонение от прямолинейности перемещения	1 мкм /100мм
Пределы допускаемой погрешности измерений координат точек профиля вдоль осей X, Z мкм	$\pm 0,5$
Допускаемое отклонение формы прямой и окружности от номинальных	1 мкм на длине 0-20 мм 2 мкм на длине 20- 60 мм
Измерение угла профиля: Пределы измерения, град.	± 45

3) в режиме измерений параметров топографии поверхности

Таблица 4

Площадь измерения мм	100x100
Отклонение от прямолинейности перемещения, мкм	< 2
Разрешение линейной шкалы мкм	0,06
Погрешность позиционирования мкм	5; 10

Питание от сети переменного тока напряжением, В	220
Частота напряжения, Гц	50
Прибор предназначен для эксплуатации в нормальных условиях: Температура окружающей среды	$20 \pm 5^{\circ}\text{C}$
Относительная влажность воздуха	40 – 85 %

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на Руководство по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

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

- прибор HOMMEL TESER T8000 персональный компьютер с платой управления
- блок WAVELINE 60 (опционально WAVELINE 120 или WAVELINE 200)
- колонна WAVELIFT 400 (опционально WAVELIFT 800)
- блок WAVECONTOUR (версия для измерения контура), опция
- гранитная плита для WAVESYSTEM
- клавиатура, мышь
- принтер HP Deskjet
- руководство по эксплуатации
- методика поверки.

Поверка

Поверка приборов для измерения параметров шероховатости и профиля поверхности производится в соответствии с методикой поверки «Прибор для измерения параметров шероховатости и профиля поверхности HOMMELTESTER T8000. Методика поверки», разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2000 года.

Основные средства поверки: образцовые меры шероховатости, образцовый резьбовой цилиндр длиной 20 мм, с погрешностью аттестации шага резьбы 4 мкм.

Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 19300-86 «Приборы для измерения шероховатости поверхности профильным методом. Технические требования», ИСО 3274- 1994 «Шероховатость поверхности. Профильные приборы для измерения шероховатости поверхности», ИСО 11562- 1994 «Шероховатость поверхности. Метрологические характеристики фазокорректированного фильтра и передаточной характеристики, используемых в щуповых приборах», Техническая документация фирмы «HOMMELWERKE GmbH».

Заключение



Тип приборов для измерения параметров шероховатости и профиля поверхности HOMMEL TESTER T8000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

Фирма «HOMMELWERKE GmbH», Германия
Адрес: Alte Tuttlinger Straße 2
D-78056 VS-Schwenningen

Заявитель: ГАЛИКА АГ (Швейцария),
Официальное представительство
117334, Россия, Москва, Пушкинская наб., 8а
тел. (095) 234-6000, 954-0900, 954-0909
факс (095) 954-4416

Представитель фирмы
ГАЛИКА АГ (Швейцария)



Ю.В. Тамашников
Geissbühlstrasse 15
CH-8604 Volketswil/Zürich