

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений параметров шероховатости поверхности HOMMEL-ETAMIC W10, HOMMEL-ETAMIC W20

Назначение средства измерений

Приборы для измерений параметров шероховатости поверхности HOMMEL-ETAMIC W10, HOMMEL-ETAMIC W20 (далее приборы) предназначены для измерений параметров шероховатости поверхностей деталей, сечение которых в плоскости измерения представляет прямую линию (образующие цилиндрических поверхностей; отверстия; плоские поверхности, криволинейные поверхности в пределах хода щупа).

Описание средства измерений

Действие приборов 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. Управление процессами измерения происходит посредством цветного сенсорного экрана блока отображения информации, при этом на экране отображаются только необходимые в данный момент функции управления. Результаты измерений также отображаются на цветном экране, включая в себя, если необходимо, номинальные значения и границы допусков. Передача данных осуществляется через USB-порт. Результаты измерений можно распечатать с помощью встроенного термопринтера.

Прибор HOMMEL-ETAMIC W10 (рис. 1) может использоваться на больших и малых деталях, вертикальных поверхностях, а также при измерениях в перевернутом положении. Прибор состоит из двух частей – стационарной, которая производит расчеты, и мобильной представляющей собой привод. Датчик с иглой находится в основании привода. При поперечном ощупывании датчик поворачивается в креплении на 90°. Привод оснащен прозрачным кожухом, подсветкой, накладной призмой, опорными ножками. Управление приводом (запуск/остановка измерения) осуществляется командами на приборе HOMMEL-ETAMIC W10 посредством Bluetooth - соединения.



Рисунок 1- Общий вид HOMMEL-ETAMIC W10

Прибор HOMMEL-ETAMIC W20 (рис. 2) состоит из двух частей – стационарной, которая производит расчеты, и мобильной, представляющей собой привод, несущий датчик. Привод может использоваться в любом положении, что позволяет выполнять автоматическую установку в нулевое положение с помощью системы свободного ощупывания.

После нажатия кнопки «пуск» на приборе HOMMEL-ETAMIC W20 привод автоматически приводит в движение датчик посредством проводного соединения. Измерения проводятся на валах $\varnothing \geq 20$ мм и в отверстиях $\varnothing \geq 80$ мм.



Рисунок 2 - Общий вид прибора HOMMEL-ETAMIC W20

Программное обеспечение

Приборы 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.

Программное обеспечение EVOVIS прошивается в память прибора при изготовлении. Доступ к файловой системе имеют исключительно сервисные инженеры фирмы-производителя. Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор ПО	Другие идентификационные данные (если имеются)
EVOVIS	V1.10	Пароль	-

Для управления измерительным прибором можно в качестве опции использовать пароль. Если этот пользовательский пароль активирован, доступно ограниченное использование функций устройств. Активация защиты паролем отображается на экране.

Защита ПО соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Модель	W10	W20
Измеряемые параметры шероховатости	Ra, Pa, Rz, Pz, Rmax, Rt, Pt, Rq, Rsm, Rc, Rp, Rv, Rsk, Rku, Rdc, Rdq, RzISO, Rmr, Rmr(c), C(Rmr)	Ra, Wa, Pa, Rz, Wz, Pz, Rmax, Rt, Wt, Pt, Rq, Wq, Pq, Rsm, Wsm, Psm, Rc, Wc, Pc, Rp, Wp, Pp, Rv, Wv, Pv, Rsk, Wsk, Psk, Rku, Wku, Pku, Rdc, Pdc, Rdq, Wdq, Pdq, RzISO, Rmr, Pmr, Rmr(c), Pmr(c), C(Rmr), C(Pmr)
	Rpc, R3z, Rmr (коэффициент x параметр) – относительная опорная поверхность	
Диапазон измерений по параметру Ra, мкм	от 0 до 40 (щуп T1E) от 0 до 80 (щуп T3E)	от 0 до 75
Диапазон показаний по параметру Rz, мкм	-100/+100 (щуп T1E) -210/+110 (щуп T3E)	±300

Разрешение, нм	5	10
Типы фильтров	Фильтр Гаусса 50 % с фазовой коррекцией (цифровой фильтр) со стандартизованными отсечками шага согласно DIN EN ISO 11562 Фильтр Гаусса, действие идентично фильтру Гаусса DIN EN ISO 11562 согласно DIN EN ISO 16610-21 Двойной фильтр Гаусса для анализа параметров кривой относительной опорной поверхности (Rk-параметры) согласно DIN EN ISO 13565-1	
Длина ощупывания, мм	1,5 4,8 15	1,5 4,8 15 20
Количество базовых длин в длине оценки	от 1 до 5	
Статическое измерительное усилие, не более, мН	1,5 ¹⁾	0,8 ²⁾
Радиус кривизны шупа, мкм	2 или 5 ¹⁾	2 или 5 ²⁾
Угол заточки шупа, ...°	90	
Предел допускаемой основной относительной погрешности прибора по параметру Ra, %	5	3
Тип датчика	индуктивный	
Габаритные размеры, не более, мм		
-длина	227	
-ширина	225	
-высота	70	
Масса, не более, кг	0,980	1,080

¹⁾ - для стандартного шупа T1E или T3E

²⁾ - для стандартного шупа TKL300 или TKU300

Таблица 2

Модель	W10	W20
Диапазон рабочих температур, °C	от 15 до 35	
Допустимая влажность воздуха при измерении не более, %	85 без образования конденсата	
Источник питания	Литий-полимерный (Li-Po)	
Напряжение, В	5	
Потребляемая мощность, максимум Вт	15	
Ёмкость аккумулятора, мА·ч	4800	9600

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на Руководство по эксплуатации прибора типографским методом и на заднюю крышку прибора методом офсетной печати.

Комплектность средства измерений

Приборы для измерений шероховатости поверхности HOMMEL-ETAMIC W10, HOMMEL-ETAMIC W20 поставляются в комплекте в компактном, прочном кейсе для хранения и переноски.

Таблица 3

Модель прибора	W10	W20
Основное устройство HOMMEL-ETAMIC	W10	W20
HOMMEL-ETAMIC устройство линейной подачи (привод)	LV17	waveline 20
Щуп	T1E или T3E	TKL 300L или TKU300
Блок питания	+	+
Сетевой кабель USB-кабель, 2 м, штекер USB-A/ Micro-USB-B 3 ленты-липучки для фиксации кабеля	+	+
Накладная призма для небольших валов	+	-
Соединительный кабель для <i>waveline 20</i> , 2 м (под основным устройством W20)	-	+
Набор шестигранных ключей с резьбовыми штифтами:	+	+
Крепежный хвостовик d=8 мм (для крепления LV17 на устройствах заказчика)	+	-
Рулоны бумаги для принтера	+	
Вставной модуль меры шероховатости и ее техпаспорт	+	
Руководство по эксплуатации	+	+
Методика поверки	+	+
ПО	+	+

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 60718-15 «Приборы для измерений шероховатости поверхности HOMMEL-ETAMIC W10, HOMMEL-ETAMIC W20. Методика поверки», разработанным и утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 04 октября 2014 г.

Основные средства поверки: эталонные меры шероховатости 1-го разряда по ГОСТ 8.296-2015.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам для измерений шероховатости поверхности HOMMEL-ETAMIC W10, HOMMEL-ETAMIC W20

ГОСТ 8.296-2015 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений параметров шероховатости R_{max} , R_z в диапазоне от 0,001 до 3000 мкм и R_a в диапазоне от 0,001 до 750 мкм».

Техническая документация фирмы «Jenoptik Industrial Metrology Germany GmbH», Германия.

Изготовитель

Jenoptik Industrial Metrology Germany GmbH, Германия
Alte Tuttlinger Straße 20,
78056 VS-Schwenningen

Заявитель

ЗАО «Мастер-ФИТ»
192171, г. Санкт-Петербург, улица Седова, 65А
Тел/факс: (812) 336-40-50

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: (495) 437 55-77, факс: (495) 437-56-66,
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«__» _____ 2015 г.