

43

СОГЛАСОВАНО

 Директор ВНИИМС
 А.И. Асташенков

_____ 19__ г.



Приборы для измерений отклонений от круглости типа Formtester MMQ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 17986-98
	Взамен № _____

Выпускается в соответствии с технической документацией фирмы Maht (Германия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы MMQ предназначены для измерений отклонения от круглости и расположения поверхностей вращения методом измерений отклонений радиуса-вектора с последующей математической обработкой результатов измерений и их выводом на печать. Выпускаются трех модификаций: MMQ 10, MMQ 30, MMQ 40.

Область применения - цеха и лаборатории промышленных предприятий.

Приборы позволяют измерять следующие виды отклонений формы и расположения поверхностей:

- 1) отклонение от круглости профиля;
- 2) отклонение от перпендикулярности профиля сечения торцевой поверхности;
- 3) отклонение от концентричности (MMQ 30, MMQ 40)
- 4) отклонение от соосности;
- 5) эксцентриситет;
- 6) угол наклона профиля (MMQ 30, MMQ 40),
- 7) биение,
- 8) отклонение от цилиндричности (MMQ 30, MMQ 40)

ОПИСАНИЕ

Приборы состоят из механической части, первичного измерительного преобразователя, электронного блока и устройства обработки, отображения и вывода информации на печать

Механическая часть служит для установки, центрирования и нивелирования контролируемой поверхности,

Первичный измерительный преобразователь служит для преобразования геометрических отклонений профиля поверхности в изменения электрического сигнала, пропорциональные линейным перемещениям щупа.

Электронный блок позволяет обработать электрические сигналы, поступающие с первичного измерительного преобразователя.

Устройство обработки, отображения и вывода информации дает возможность работать на базе специализированного или персонального компьютера.

Прибор позволяет осуществить математическую обработку результатов измерений следующими методами:

- алгоритмическая фильтрация фильтрами Гаусса и 2RC с фазовой коррекцией;
- расчет аппроксимирующих окружностей по методу наименьших квадратов, окружностей минимальной зоны и прилегающих окружностей;
- расчет максимального отклонения профиля;
- обработка результатов измерений и вывод протоколов на печать.

Форма представления информации может быть различна. Например, в виде графиков в полярных координатах, таблицах, протоколах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификации приборов	ММQ 10	ММQ 30	ММQ 40
1. Диапазон измерений, мкм	$\pm(2\dots 1000)$	$\pm(2\dots 1000)$	$\pm(2\dots 1000)$
2. Габаритные размеры, мм	470x300x565	600(700)x420x650	
4. Масса прибора, кг	28	200	200
5. Допустимая масса детали, кг	20	60	60
6. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений отклонений от круглости, %	± 10	± 10	± 10
7. Пределы допускаемой осевой погрешности прибора, мкм	0,05+0,001h	0,05+0,001h	0,05+0,001h
8. Пределы допускаемой радиальной погрешности, мкм	0,07+0,001h	0,07+0,001h	0,07+0,001h
9. Отклонение от прямолинейности перемещения по оси Z/100мм (мкм)	–	0,25	0,25
10. Диапазон центрирования, мм	± 2	± 2	± 2
11. Диапазон нивелирования углов, °	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$	$\pm 0,6$
12. Способ центрирования и нивелирования стола	ручной	ручной	двигатель
13. Скорость вращения шпинделя, об/мин	1,66; 5; 10	1,66; 5; 10	1,66; 5; 10
14. Разрешение, мкм	0,01	0,01	0,01
15. Максимальный диаметр измеряемой детали, мм	375	420(620)	420(620)
16. Максимальная высота измеряемой детали, мм	470	490(640)	490(640)
17. Питание	220В \pm 10%/ 50 Гц	220В \pm 10%/ 50 Гц	220В \pm 10%/ 50 Гц

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и на прибор

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1) Базовый модуль, состоящий из: регулировочного стола и стойки, радиального рычага, рабочего стола и двух датчиков | 1 шт. |
| 2) Специализированный или персональный компьютер | 1 шт. |

	3) Принтер	1 шт.
	4) Комплект щупов (T2W, T6W) различной конфигурации	2 компл.
	5) Комплект приспособлений для крепления деталей	1 компл.
	6) Эталонная полусфера (радиус 50 мм, отклонение от круглости 0,04	1 шт.
мкм)	7) Эталонная оптическая плоскость Ø 150 мм, отклонение от плоскости	1 шт.
0,2 мкм	9) Образцовый цилиндр Ø 80 (100) мм. отклонение от цилиндричности 1 мкм	2 шт.

ПОВЕРКА

Поверка прибора проводится в соответствии с ГОСТ 8.481-82 «ГСИ. Кругломеры. Методы и средства поверки».

Межповерочный интервал 2 года

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 17353-89 «Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения. Типы. Общие технические требования».
2. ИСО 4291-85 «Методы оценки отклонения от круглости. Измерение изменений радиуса-вектора»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы для измерений отклонений от круглости типа Formtester MMQ соответствуют нормативно-технической документации

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма Mahr GmbH, Германия, Gottingen

/ Нач. отдела 203



В. Г. Лысенко