



«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

22 июля 2008 г.

СИСТЕМЫ ЗУБОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ серии SIGMA	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>38405-08</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Gleason M&M Precision Systems CORPORATION», Дейтон, США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы зубоизмерительные серии SIGMA (далее приборы) предназначены для измерений параметров эвольвентных зубчатых колес от 4 степени точности по ГОСТ 1643-81 (ИСО 1328-1).

Область применения – автомобильная промышленность, общее машиностроение и производство редукторов.

ОПИСАНИЕ

Системы зубоизмерительные серии SIGMA являются контактными измерительными приборами. Производятся восьми типоразмеров, отличающимися диапазоном измерений. Принцип действия приборов основан на совмещении движения измерительного щупа по поверхности зуба измеряемого колеса с одновременным поворотом последнего в центрах в измерительном объеме прибора с помощью поворотного стола.

При измерении эвольвентного профиля щуп перемещается радиально по отношению к колесу, при измерении направления зуба – параллельно оси колеса. Измерение биения и шага проводится при касании щупа боковых поверхностей зуба во впадинах зуба. Определение отклонений измеренных параметров колеса от геометрически правильной модели колеса, рассчитанной математически, производится с помощью РС.

Прибор состоит из гранитной станины, на которой расположены вертикальная колонна с установленной на ней щуповой головкой, и поворотного стола для зажима и вращения измеряемой детали, и персонального компьютера.

Управляющая программа работает в среде Windows, управление происходит с помощью меню. Основная управляющая программа в базовом исполнении позволяет:

- использовать прибор в цеховых условиях и проводить статистическое наблюдение за процессом производства зубчатых колес;
- с помощью специальных процедур рассчитывать отклонения профиля, направления зуба, шага, радиального биения и размеров зубьев;
- устанавливать способ задания и отражения единиц измерений линейных величин и угла;
- проводить калибровку прибора и возврат в нулевую точку при работе в автоматическом режиме;
- выделить цветом допустимые и регулируемые диапазоны;

- сохранять результаты измерений в базе данных.
Программное обеспечение Gleason M&M Gear Inspection поддерживает несколько международных стандартов на допуски зубчатых колес, включая DIN и ISO.
Перед началом измерений можно задать класс точности колеса. При этом допуск колеса определяется автоматически. Имеется возможность получить результаты измерений непосредственно в линейных величинах.
Программа позволяет проводить измерения по шарикам и роликам прямым методом наружных и внутренних зацеплений (в том числе шлицевых, косо и прямозубых).
Основные технические характеристики приборов приведены в приложении.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на заднюю панель прибора методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Поставляется в комплекте:

Наименование	Количество
Система зубоизмерительная серии SIGMA	1
Руководство по эксплуатации	1
Мера эталонная эвольвентная и угла наклона линии зуба	1
Измерительные щупы	3
РС, принтер	1 комплект
Базовое программное обеспечение Gleason M&M Gear Inspection	1
Комплект инструментов для обслуживания прибора	1 комплект
Методика поверки	1

ПОВЕРКА

Поверка систем зубоизмерительных серии SIGMA производится в соответствии с документом по поверке «Системы зубоизмерительные серии SIGMA. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в июле 2008 г. и включенным в комплект поставки прибора.

Основные средства поверки:

Образцовые эвольвентные меры 1-го разряда по ГОСТ 8.181-76,

Эталон угла наклона линии зуба по ГОСТ Р 8.575 –2001.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.181-76 «ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений параметров эвольвентных поверхностей».

ИСО 1328-1 «Передачи зубчатые цилиндрические. Система точности по ИСО. Часть 1. Определения и допустимые значения отклонений соответствующих боковых поверхностей зацепляющихся зубьев».

ГОСТ 1643-81 «ОНВ. Передачи зубчатые цилиндрические. Допуски».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем зубоизмерительных серии SIGMA утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации в соответствии с действующей поверочной схемой.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма «Gleason M&M Precision Systems CORPORATION», США
300 Progress Road, Dayton, OH 45449, USA
Tel: +1-937-859-8273
Fax: +1-937-859-4452
E-mail: info.dayton@gleason.com
http: www.gleason.com

Представитель фирмы
«Gleason M&M Precision Systems CORPORATION»



А.В.Пошивалов

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	SIGMA 175	SIGMA 3	SIGMA 5	SIGMA 7	SIGMA 10	SIGMA 15	SIGMA 20	SIGMA 30
Измеряемые параметры зубчатого колеса по ГОСТ 1643-81	Длина общей нормали, овальность, эксцентриситет, накопленная погрешность шага, отклонение окружного шага, разность соседних шагов, радиальное биение зубчатого венца, погрешность профиля, наклона и направления зуба, погрешность наклона и формы боковой поверхности зуба, диаметр впадин							
Наибольший диаметр зубчатого колеса, мм	175	350	475	650	1000	1500	2000	3000
Модуль зубчатого колеса, мм	0,4...6,35	0.4...18	0.4...18	0,5...22	0,5...22	0,5...32	0,8...32	0,8...32
Наибольший угол наклона профиля, ...°	0...90							
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении эвольвентного профиля, мкм	±2							
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла профиля зуба, мкм	±1							
Наибольший вес детали, кг	22,7	100	300	550	2200	4500	9100	9100
Напряжение питающей сети, В	230±10%							
Частота питающей сети, Гц	47...63							

Габаритные размеры, мм								
-длина	1000	1656	1894	2163	2734	2700	от назначения от назначения 3942)
-ширина	1000	1027	1130	1365	1655	2504		
-высота	1800	2085	2133	2503	2878	3156		
Масса прибора, кг	568	2950	3500	5200	7750	10200	14550)
Диапазон рабочих температур, °С	+15...35							
Относительная влажность воздуха, %	40..60							
Допускаемые температурные градиенты при поверке	(20±2) °С 1°С/час 1,5°С/день 1°С/м							