

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины зубоизмерительные серии WGT

Назначение средства измерений

Машины зубоизмерительные серии WGT (далее по тексту машины) предназначены для измерений параметров зубчатых колес всех видов, наружных и внутренних зацеплений, прямозубых и косозубых, универсальных и специализированных, червяков, зубонарезного инструмента, а также размеров формы и расположения поверхностей.

Описание средства измерений

Машины зубоизмерительные серии WGT являются контактными измерительными приборами.

Принцип действия машин основан на совмещении движения измерительного щупа по поверхности измеряемой детали с одновременным поворотом последнего в упорных центрах в измерительном объеме машины 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 программного обеспечения (далее по тексту - ПО).

Машины состоят из: гранитной станины, на которой расположены две вертикальные колонны, одна из которых - контропора - служит для крепления в центрах ступенчатых валов, вторая - измерительная, с установленной на ней сканирующей измерительной системой Renishaw трехмерного динамического измерения; поворотного стола на воздушных опорах для зажима и вращения измеряемой детали; шкафа управления с персональным компьютером. Измерительная система позволяет измерительному устройству проводить измерение деталей. Во время измерения система посредством измерительного штифта ощупывает поверхность деталей и передает зарегистрированные прямоугольные координаты в ПО. Результаты измерений отображаются непосредственно в числовом виде, графиках, гистограммах, таблицах.

Поддержка работы машин осуществляется программным обеспечением TGear. В ходе измерений происходит расчет следующих параметров отклонений: общее отклонение профиля и боковых поверхностей; угловое отклонение линии профиля и боковых поверхностей; отклонение формы профиля и боковых поверхностей; отдельное отклонение шага; общее отклонение шага; отклонение кругового движения (радиальное биение); разность соседних шагов.

Пломбирование машин от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Машины изготавливаются в пяти модификациях: WGT 280, WGT 400, WGT 600, WGT 850, WGT 1200 различных типоразмеров, отличающихся диапазоном измерений

Внешний вид машин представлен на рисунках 1 - 5.

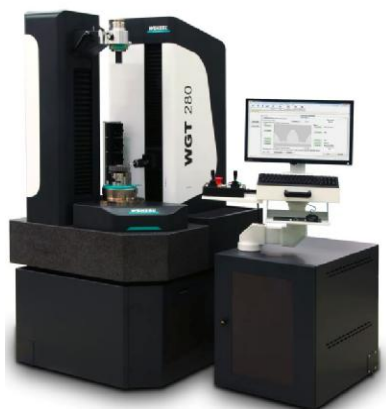


Рисунок 1 - Общий вид машины
зубоизмерительной WGT 280

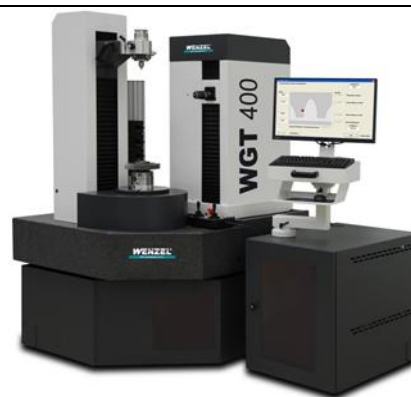


Рисунок 2 - Общий вид машины
зубоизмерительной WGT 400



Рисунок 3 - Общий вид машины
зубоизмерительной WGT 600



Рисунок 4 - Общий вид машины
зубоизмерительной WGT 850



Рисунок 5 - Общий вид машины зубоизмерительной WGT 1200

Программное обеспечение

Машины зубоизмерительные серии WGT оснащены программным обеспечением. При помощи измерительного ПО регистрируются геометрические данные детали и анализируются результаты измерений. Возможна также обработка данных с помощью диаграмм и топографических изображений.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TGear
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 4.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики машин приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификации				
	WGT 280	WGT 400	WGT 600	WGT 850	WGT 1200
Диапазон межосевых расстояний, мм	от 50 до 500*	от 20 до 650 от 20 до 900* от 20 до 1200*	от 20 до 900 от 20 до 1200*	от 30 до 900 от 30 до 1200* от 30 до 1600* от 30 до 2000*	от 50 до 1200 от 50 до 1600* от 50 до 2000*
Диапазон диаметров измеряемого зубчатого колеса, мм	от 5 до 280	от 5 до 400	от 5 до 600	от 5 до 850	от 5 до 1200
Диапазон модулей зубчатых колес, мм	от 0,5 до 15 от 0,3* до 15	от 0,5 до 15 от 0,3* до 15	от 0,5 до 20 от 0,3* до 20	от 0,5 до 25 от 0,3* до 25	от 0,5 до 30 от 0,3* до 30
Диапазон угла наклона линии зуба, °	от 0 до 90				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении профиля зуба, мкм	±2				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении угла наклона линии зуба, мкм	±2				
Максимальная масса измеряемой детали, кг	50	180	300	1000	3000
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	110±11; 240±24 50 (60)			400±44 50 (60)	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	20±2 от 40 до 70				
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	1716×1290×2021	1765×1388×1940	2022×1488×2190	3030×2350×2380	3357×2677×2672
Масса, кг, не более	1730	1820	2200	6100	10000
Примечание - * - параметры, доступные опционально, по запросу					

Знак утверждения типа

наносится на специальную табличку на задней панели машины методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Машина зубоизмерительная серии WGT	1 шт.
Мера эвольвентная и угла наклона линии зуба	1 шт.
Комплект измерительных щупов	1 шт.
Компьютер	1 шт.
Комплект инструментов для обслуживания машины	1 шт.
Программное обеспечение	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 70056-17 «Машины зубоизмерительные серии WGT. Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 20.09.2017 г.

Основные средства поверки:

- эвольвентные меры 1-го разряда по ГОСТ 8.181-2014;
- меры угла наклона линии зуба 1-го разряда по ГОСТ 8.181-2014.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к машинам зубоизмерительным серии WGT

ГОСТ 8.181-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений параметров эвольвентных поверхностей и угла наклона линии зуба.

Техническая документация фирмы изготовителя.

Изготовитель

Фирма «WENZEL Präzision GmbH», Германия
Адрес: Werner-Wenzel-Straße, D-97859 Wiesthal, Germany
Телефон: +49 6020 201-0
Fax: +49 6020 201-1999
E-mail: info@wenzel-cmm.com
Web-сайт: www.wenzel-group.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТСА ГРУПП» (ООО «ТСА ГРУПП»)
ИНН 9717020529
Адрес: 123610, г. Москва, Краснопресненская наб., 12, здание 1, подъезд 3, офис 1806
Тел./факс +7 495 1503983
E-mail: info@tca-group.de

Испытательные центры

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

Адрес: 141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: (495) 583-99-23; факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311314 от 13.10.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.