

A close-up photograph of a metal drill bit. The bit has a silver-colored metal body with several sharp, pointed cutting edges. A small, dark, diamond-shaped tip is visible at the very end of the bit, which is being held by a pair of pliers. The background is a solid, light blue color.



The logo for Maharaja Group of Institutions features a red vertical line at the top, followed by the text "- 0 +" in a black, monospaced font. Below this is a red oval containing the word "Mahr" in a large, bold, black serif font. At the bottom, the word "EXACTLY" is written in a red, monospaced font.

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗУБЧАТЫХ ВЕНЦОВ

СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЗУБЧАТЫХ ВЕНЦОВ И ЗУБОРЕЗНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ



► | Высочайшее качество производства является важной основой успеха предприятия. Системы измерения зубчатых венцов MarGear делают возможным быстрое, простое и точное выполнение всех задач измерения зубчатых венцов и зуборезных инструментов в одном цикле измерения. Благодаря гибкости системы – без механического выравнивания и переустановки, а также благодаря комбинации задач определения погрешности зубчатого венца, формы и расположения поверхностей – Вы получаете отличные возможности сохранения конкурентоспособности производства. Путем полной интеграции средств измерения в производство возможна реализация замкнутой системы управления качеством в производстве деталей редукторов и коробок передач.

► I MarGear. Зубоизмерительные центры

MarGear GMX 275 W

Универсальный зубоизмерительный центр

5

MarGear GMX 400 W

Универсальный зубоизмерительный центр

6

MarGear GMX 400 ZLW

Универсальный зубоизмерительный центр

7

MarGear. GMX серии W

Прорыв в новое измерение

► | С появлением систем серии W измерение зуба становится частью программной платформы MarWin

- Управление MarEcon с режимом слежения
- Программное обеспечение измерения зубчатого венца под MarWin
- Удобный интерфейс GDE для данных зубчатого венца
- MarForm Advanced и Professional
- Простое составление программ в режиме обучения
- Подключение сканеров матричного кода детали
- Плавность перемещений
- Позиционирование с высочайшей точностью
- Трехмерная визуализация геометрии зубчатого венца



MarGear GMX 275 W. Универсальный зубоизмерительный центр

Описание

Высокоточная и полностью автоматическая проверка зубчатых венцов и комплексная проверка валов с зубчатыми венцами с наружным диаметром до 275 мм.

Еще более простое, чем прежде, совмещение задач измерения зубчатых венцов с задачами измерения погрешностей формы и расположения.

Программная среда MarWin, которой пользуются более 6000 заказчиков во всем мире, обеспечивает простоту и наглядность составления программ измерения в режиме обучения.

Это повышает эффективность программирования и уменьшает вероятность ошибок.

Проверенная временем компенсация погрешностей системы измерения в реальном времени, теперь, благодаря применению новой системы управления MarEcon, работает и при позиционировании осей. В результате обеспечивается высочайшая точность и скорость всех перемещений - как измерения, так и позиционирования!

Измерения зубчатого венца и погрешностей формы реализованы на одной системе измерения.

Высокоточная трехмерная сканирующая головка в сочетании с прямым приводом оси C гарантирует точность и скорость измерения

Управление

5ти осевое управление

С опцией удлиненной задней бабки

возможно закрепление валов длиной до 700 мм.

Проверяемые признаки

- Прямозубые и косозубые цилиндрические венцы
- Интерфейс GDE для наружных и внутренних зубчатых венцов
- Экспорт данных в qs-STAT
- Измерение погрешностей формы и расположения
- Трехмерные геометрии, например, линейные размеры, углы конуса, и т.д....

Точность

MarGear GMX 275 W

Система измерения зубчатых венцов класса точности 1 для измерения зуба в соответствии с **VDI/VDE 2612/2613 группа 1** при $20\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ (точность оси вращения соответствует точности кругломеров)



Технические характеристики

GMX 275 W

Диапазон измерения (мм), ось X	180
Диапазон измерения (мм), ось Y	150
Диапазон измерения (мм), ось Z	320
Макс. диаметр* [мм]	275
Расстояние между центрами [мм]	по выбору: 450, 700
Длина [мм]	1560
Ширина [мм]	600
Высота [мм]	1787
Масса [кг]	700
Макс. масса детали [кг]	60 (80 по запросу)
Точность	Класс точности I для зубоизмерительных машин по VDI/VDE 2612/2613 группа 1 при $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
Торцовое биение (мкм+мкм/мм радиуса измерения)	0,11 мкм + 0,0008 мкм/мм
Радиальное биение (мкм на высоте стола)	≤ 0,11 мкм

* максимальный диаметр цилиндрических зубчатых колес

Комплектация

- Базовая система измерения с программным модулем Advanced Form
- Зубоизмерительный центр с ПО QE Цилиндрический зубчатый венец

Опции

- Активная система виброгашения
- Вращающийся центр задней бабки
- Сканер кода детали
- Трехкулачковый патрон 70 мм
- Трехкулачковый патрон 200 мм
- Комплект поводков
- Задняя бабка 450 мм или 700 мм

MarGear GMX 400 W. Универсальный зубоизмерительный центр



Технические характеристики

GMX 400 W

Диапазон измерения (мм), ось X	200
Диапазон измерения (мм), ось Y	200
Диапазон измерения (мм), ось Z	320
Макс. диаметр* [мм]	400
Расстояние между центрами [мм]	по выбору: 450, 700
Длина [мм]	1560
Ширина [мм]	600
Высота [мм]	1787
Масса [кг]	700
Макс. масса детали [кг]	60 (80 по запросу)
Точность	Класс точности I для зубоизмерительных машин по VDI/VDE 2612/2613 группа 1 при 20 °C ± 2 °C
Торцовое биение (мкм+мкм/мм радиуса измерения)	0,11 мкм + 0,0008 мкм/мм
Радиальное биение (мкм на высоте стола)	≤ 0,11 мкм

* максимальный диаметр цилиндрических зубчатых колес

Опции

- Активная система виброгашения
- Вращающийся центр задней бабки
- Сканер кода детали
- Трехкулачковый патрон 70 мм
- Трехкулачковый патрон 200 мм
- Комплект поводков
- Задняя бабка 450 мм или 700 мм

Описание

Высокоточная и полностью автоматическая проверка зубчатых венцов и комплексная проверка валов с зубчатыми венцами с наружным диаметром до 400 мм.

Еще более простое, чем прежде, совмещение задач измерения зубчатых венцов с задачами измерения погрешностей формы и расположения.

Программная среда MarWin, которой пользуются более 6000 заказчиков во всем мире, обеспечивает простоту и наглядность составления программ измерения в режиме обучения.

Это повышает эффективность программирования и уменьшает вероятность ошибок.

Проверенная временем компенсация погрешностей системы измерения в реальном времени, теперь, благодаря применению новой системы управления MarEcon, работает и при позиционировании осей. В результате обеспечивается высочайшая точность и скорость всех перемещений - как измерения, так и позиционирования!

Измерения зубчатого венца и погрешностей формы реализованы на одной системе измерения.

Высокоточная трехмерная сканирующая головка в сочетании с прямым приводом оси C гарантирует точность и скорость измерения

Управление

5ти осевое управление

С опцией удлиненной задней бабки

возможно закрепление валов длиной до 700 мм.

Проверяемые признаки

- Прямозубые и косозубые цилиндрические венцы
- Интерфейс GDE для наружных и внутренних зубчатых венцов
- Экспорт данных в QS-STAT
- Измерение погрешностей формы и расположения
- Трехмерные геометрии, например, линейные размеры, углы конуса, и т.д....

Точность

MarGear GMX 400 W

Система измерения зубчатых венцов класса точности 1 для измерения зуба в соответствии с **VDI/VDE 2612/2613 группа 1** при 20 °C ± 2 K (точность оси вращения соответствует точности кругломеров)

Комплектация

- Базовая система измерения с программным модулем Advanced Form
- Зубоизмерительный центр с ПО QE Цилиндрический зубчатый венец

MarGear GMX 400 ZLW. Универсальный зубоизмерительный центр

Описание

Высокоточная и полностью автоматическая проверка зубчатых венцов и комплексная проверка валов с зубчатыми венцами с наружным диаметром до 400 мм.

Еще более простое, чем прежде, совмещение задач измерения зубчатых венцов с задачами измерения погрешностей формы и расположения.

Программная среда MarWin, которой пользуются более 6000 заказчиков во всем мире, обеспечивает простоту и наглядность составления программ измерения в режиме обучения.

Это повышает эффективность программирования и уменьшает вероятность ошибок.

Проверенная временем компенсация погрешностей системы измерения в реальном времени, теперь, благодаря применению новой системы управления MarEcon, работает и при позиционировании осей. В результате обеспечивается высочайшая точность и скорость всех перемещений - как измерения, так и позиционирования!

Измерения зубчатого венца и погрешностей формы реализованы на одной системе измерения.

Высокоточная трехмерная сканирующая головка в сочетании с прямым приводом оси C гарантирует точность и скорость измерения

Управление

5ти осевое управление

Проверяемые признаки

- Прямозубые и косозубые цилиндрические венцы
- Интерфейс GDE для наружных и внутренних зубчатых венцов
- Экспорт данных в QS-STAT
- Измерение погрешностей формы и расположения
- Трехмерные геометрии, например, линейные размеры, углы конуса, и т.д....

Точность

MarGear GMX 400 ZLW

Система измерения зубчатых венцов класса точности 1 для измерения зуба в соответствии с **VDI/VDE 2612/2613 группа 1** при $20\text{ °C} \pm 2\text{ K}$ (точность оси вращения соответствует точности кругломеров)



Технические характеристики

GMX 400 ZLW

Диапазон измерения (мм), ось X	200
Диапазон измерения (мм), ось Y	200
Диапазон измерения (мм), ось Z	650
Макс. диаметр* [мм]	400
Расстояние между центрами [мм]	700
Длина [мм]	1560
Ширина [мм]	600
Высота [мм]	2147
Масса [кг]	750
Макс. масса детали [кг]	60 (80 по запросу)
Точность	Класс точности I для зубоизмерительных машин по VDI/VDE 2612/2613 группа 1 при $20\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$
Торцовое биение (мкм+мкм/мм радиуса измерения)	0,11 мкм + 0,0008 мкм/мм
Радиальное биение (мкм на высоте стола)	≤ 0,11 мкм

* максимальный диаметр цилиндрических зубчатых колес

Комплектация

- Базовая система измерения с программным модулем Advanced Form
- Зубоизмерительный центр с ПО QE Цилиндрический зубчатый венец

Опции

- Активная система виброгашения
- Вращающийся центр задней бабки
- Сканер кода детали
- Трехкулачковый патрон 70 мм
- Трехкулачковый патрон 200 мм
- Комплект поводков

MarGear. Программное обеспечение



Новое программное обеспечение предоставляет пользователю, кроме простоты обращения, также различные интерфейсы для облегчения автоматизации процесса измерения. При импорте данных зубчатого венца, например, в формате GDE, создается трехмерная модель венца для визуальной проверки достоверности данных геометрии. В результате ошибки оператора сводятся к минимуму!

Особенности программного обеспечения

Наглядный интерфейс пользователя пакета „QE Цилиндрический зубчатый венец“ предлагает различные интерфейсы для импорта и экспорта данных.

Интерфейс QEP (Quick&Easy-Profil) позволяет сохранить данные профиля и результаты измерения зубчатого венца в специальном формате MarWin, и позже загрузить их для проведения оценки результатов измерения.

Новый пакет программного обеспечения „QE Цилиндрический зубчатый венец“ является еще одним элементом программной платформы MarWin. Это делает возможным быстро и просто объединить различные Q&E модули из набора MarWin в одну комплексную программу измерения вала с зубчатыми венцами.

PROGRAMM

HAUPTPROGRAMM

- ☐ **QE AXIAL RUN_OUT**
- ☐ **QE CYLINDRICITY**
- ☐ **QE CYLINDRICAL GEAR**
- ☐ **QE DIAMETER**
- ☐ **QE FLATNESS**
- ☐ **QE PERPENDICULARITY**
- ☐ **QE CYLINDRICAL GEAR**
- ☐ **QE QSSTAT**

PROGRAMM ENDE



Mahr GmbH Göttingen

Postfach 1853, 37008 Göttingen;
Carl-Mahr-Str. 1, 37073 Göttingen; Telefon: +49 (0)551 7073-800,
Fax: +49 (0)551 7073-888, eMail: info@mahr.com

© by Mahr GmbH, Göttingen

Мы оставляем за собой право изменения наших продуктов, особенно в части технического улучшения и дальнейших разработок.

Поэтому все рисунки и характеристики приводятся здесь без ответственности