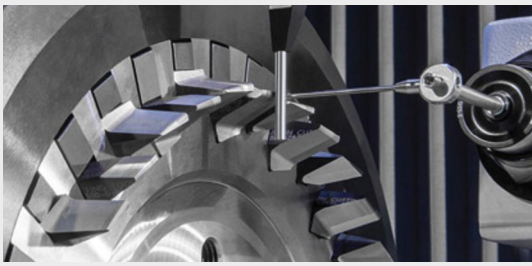
Total Gear Solutions **Gleason**



Технологические решения для производства конических зубчатых колес

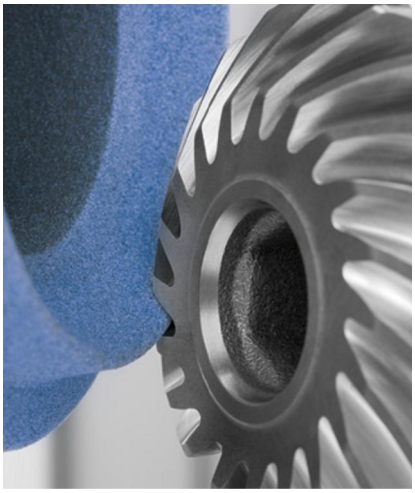
Производство конических зубчатых колес

Зуборезные станки

	Макс. диаметр детали, мм	Ширина зубчатого венца, мм	Макс. модуль, мм
Phoenix® 280C■	280**	55	10
Phoenix® 280CX■♦	280**	55	10
Phoenix® 600HC■	600**	110	15
Phoenix® 1000HC	1000	115*	17

* по методу единичного деления
■ с возможностью нарезания по технологии Coniflex®
♦ станок 2-шпиндельной компоновки

** макс. диаметр не применим для опции Coniflex®



Зубошлифовальные станки

	Макс. диаметр детали, мм	Макс. диаметр шлифовального круга, мм	Макс. модуль, мм
Phoenix® 280G■	280**	228	10
Phoenix® 600G■	600**	508	15
Phoenix® 800G	762	600	17

■ с возможностью шлифования по технологии Coniflex®

** макс. диаметр не применим для опции Coniflex®

Шлифование торцевых муфт типа Curvic®

	Макс. диаметр детали, мм	Диапазон диаметра шлифовального круга, мм	Макс. скорость шлифовального круга, об/мин.
887	914	164 to 546	3,000
888	610	115 to 530	3,000

Контрольно-обкатные станки

	Макс. диаметр детали, мм	Межосевой угол, в градусах	Диапазон смещения, мм
360T	450	90 (65 -185)•	+152
600HTT	600	90	+/- 76
1000T	1,050	45 -180	+/-115
2000T	2,000	30 -135	+/- 210
2500T	2,500	30 -135	+/- 275

• Опция

При необходимости заказа нестандартных или дополнительных функций проконсультируйтесь с инженерами компании Gleason.

Зубопритирочные станки

	Макс. диаметр детали, мм	Межосевой угол, в градусах	Диапазон смещения, мм
600HTL	600	90	76.2

Закалочные пресса с программным управлением

	Макс. диаметр детали, мм	Общее усилие, кН	Ёмкость бака масла, л
685Q	685	259	1,856

Станки для заточки и профилирования резцов

	Стержневые резцы под диаметр головок	Мощность привода шлифовального круга, кВт	Скорость вращения шлифовального круга, об/мин
BPG	38 - 457 mm 1.5" - 18"	20	10,000

	Макс. диаметр зуборезной головки	Макс. наклон	Диапазон индексирования
NCG125	1.1" - 12"	+ 40	1 - 99
NCG205	2" - 25"	+ 40	1 - 99

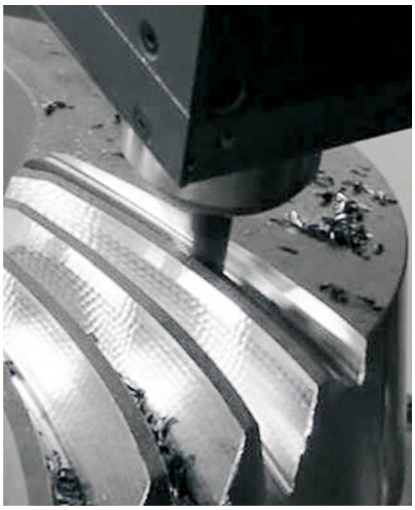
Стенды для измерения и контроля стержневых резцов

	Сферы применения	Производственные возможности
GBX	Контактные щупы – все типы стержневых резцов	Ширина режущей кромки вплоть до 35 мм
BIM	Оптические датчики, системы автоматической загрузки – все типы стержневых резцов	Ширина режущей кромки вплоть до 35 мм

Стенды для точной сборки резцовых головок

	Сферы применения	Производственные возможности
CCB	Coniflex®Plus	Внешний диаметр 4.25" - 9" - 15"
	Revacycle®	Внешний диаметр 16" и 21"
	Pentac®Slimline	Внешний диаметр вплоть до 15"
	Контроль торцевых муфт типа Curvic®	Макс. внешний диаметр до 550 мм, высота блока 305 мм
CB	Для всех типов зуборезных систем со вставными стержневыми резцами	Под метод единичного деления 1.5" - 21" (диаметр) Под метод непрерывного обката 16.5 - 210 мм (радиус)
500CB	Для всех типов зуборезных систем со вставными стержневыми резцами	Под метод единичного деления 2.75" - 21" (диаметр) Под метод непрерывного обката 16.5 - 210 мм (радиус)

5-осевые обрабатывающие центры



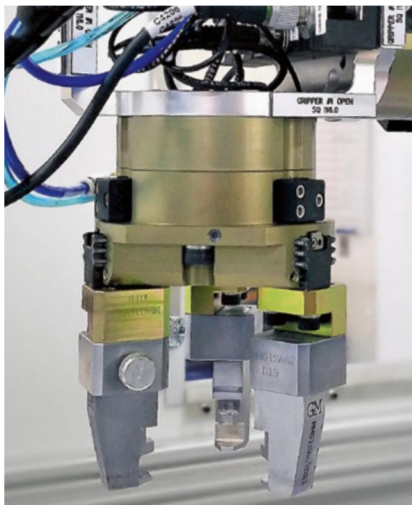
5- осевые центры Gleason-Heller для обработки крупногабаритных цилиндрических и конических зубчатых колес

	Макс. диаметр детали, мм	Макс. длина вал-шестерни, мм	Размер стола / паллеты, мм
Серия FP 5-осевые обрабатывающие центры с паллетной системой			
FP6000	1,000	-	630 x 630
FP8000	1,250	-	800 x 800
FP10000	1,400	1,350	1,000 x 1,000
FP14000	1,400	1,550	1,000 x 1,000
FP16000	2,000	-	1,250 x 1,250
Серия FT 5-осевые обрабатывающие центры с загрузкой на стол			
FT6000	1,580	1,200	Ø 1,000
FT8000	1,810	1,500	Ø 1,200
FT16000	2,500	2,000	Ø 1,300
Серия CP 5-осевые центры с токарной обработкой, оснащенные высокоскоростным поворотным столом и паллетной системой			
CP6000	1,000	-	630 x 630
CP8000	1,250	-	800 x 800
CP10000	1,400	1,350	1,000 x 1,000
Серия CT 5-осевые центры с токарной обработкой, оснащенные высокоскоростным поворотным столом и системой загрузки			
CT6000	1,580	1,200	Ø 1,000
CT8000	1,810	1,500	Ø 1,200

Решения по системам автоматизации

Серия AR – Адаптивные и гибкие системы роботизированной загрузки

	Макс. полезная нагрузка, кг	Макс. вес загружаемой детали, кг
70AR	7	4.9
120AR	12	8.4
250AR	25	18
700AR	70	49
2700AR	270	150



Серия ARC – Высокопроизводительные системы с загрузкой посредством корзин большой вместительности

	Макс. размер корзины, мм	Макс. полезная нагрузка, кг	Макс. вес загружаемой детали, кг
70ARC	500 x 700	7	4.9
120ARC	500 x 700	12	8.4
250ARC	500 x 700	25	18

Серия ARD – Компактная, оперативная и эффективная система автоматизированной загрузки ящиками

	Макс. размер загрузочного ящика, мм	Макс. полезная нагрузка, кг	Макс. вес загружаемой детали, кг
70ARD	600 x 600	7	4.9
120ARD	600 x 600	12	8.4

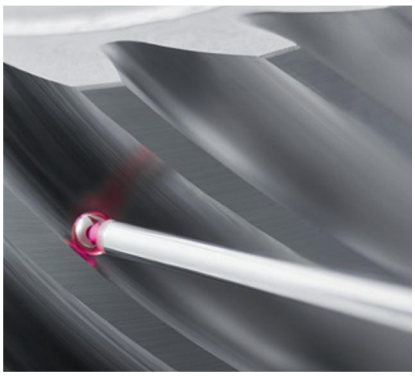
Серия ARP – Системы автоматизации с паллетной загрузкой и выгрузкой

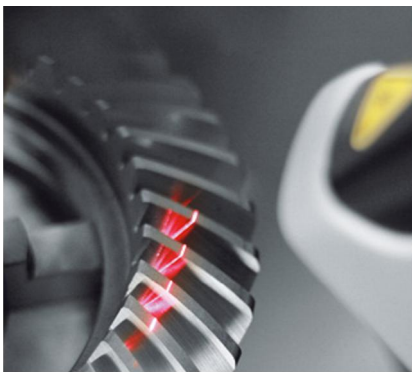
	Макс. размер паллет, мм	Макс. полезная нагрузка, кг	Макс. вес загружаемой детали, кг	Макс. вес паллеты, кг
70ARP	500 x 700	7	4.9	49
120ARP	500 x 700	12	8.4	49

На любой стадии технологического процесса для всех моделей оборудования может быть предусмотрена интеграция дополнительных опций, включая операции финишной обработки, сборки, очистки, контроля и маркировки.

Разработка индивидуальных решений по запросу заказчика.

Метрология и контроль





Контрольно-измерительные машины

	Номинальный диаметр детали, мм	Диапазон по модулю, мм	Межцентровое расстояние*, мм	Ход по оси Z* мм
175GMS®	175	0.2•/0.4 - 6.35	380	305
300GMS®	300	0.2•/0.4 - 12	450	500
300GMS®P■	300	0.2•/0.4 - 12	450	450
300GMS®L♦	300	0.2•/0.4 - 12	455	450
350GMS®	350	0.4 - 18	650	450
475GMS®	475	0.4 - 18	650	450
650GMS®	650	0.4 - 22	1,000	600
1000GMS®	1,000	0.4 - 22	1,300	1,000
1500GMS®	1,500	0.5 - 32	1,300	1,000
2000GMS®	2,000	0.5 - 32	2,000	1,200
3000GMS®	3,000	0.8 - 32	2,000	1,200

■ P-конфигурация для цеховых условий
♦ комплектуется лазерным датчиком
* прочие размеры по запросу
• Опция

Приборы для контроля размера по роликам

	Диапазон измерений по внешнему диаметру, мм	Диапазон измерений по внутреннему диаметру, мм	Модуль/ диаметральный питч, мм
DOP160	0 - 160	38 - 160	0.4 - 2.5
DOP320	0 - 320	38 - 320	0.4 - 2.5

Разжимные оправки LeCount

Разжимными оправками LeCount производится фиксация компонента по внутренней поверхности, поэтому они идеально подходят для операций измерения и контроля деталей, устанавливаемых между центрами.

- Минимальный диапазон разжимания оправки 0.38 мм
- Максимальный диапазон разжимания оправки 25.4 мм
- Точность по всему диапазону крепления 0.0025 мм или лучше
- Размеры стандартных оправок в наличии от 6.35 до 177.8 мм
- Простота установки и снятия

closed loop

Концепция замкнутого цикла

Функция замкнутого цикла, существующая уже много лет в сфере изготовления конических зубчатых колес, и внедренная компанией Gleason в 2015 году для прямой передачи измерительных данных на станки для обработки цилиндрических зубчатых колес является стандартной составляющей модельного ряда КИМ GMS, производимых подразделением Gleason Metrology Systems.

Зубообрабатывающий инструмент

Зуборезная головка Pentac®Plus
для обработки методом непрерывного обката и единичного деления на ЧПУ-станках последних моделей, обеспечивает оптимальную подачу и скорость резания.

Зуборезная головка Pentac®Plus RT
(с радиальной регулировкой) – идеальное решение при обработке малых и средних партий деталей методом непрерывного обката и единичного деления.

Зуборезная головка Pentac®Mono RT
первая система в мировой практике с идентичными посадочными гнездами для внешних и внутренних резцов одинаковой геометрии.

Зуборезная головка Pentac®Aero
улучшает эффективность изготовления конических зубчатых колес для аэрокосмической промышленности, сохраняя экономичность затрат.

Зуборезная головка Pentac®Slim-line
инструментальная система с радиальной установкой резцов, что значительно уменьшает толщину корпуса, необходимую для зажимных блоков и болтов под каждый стержневой резец.

Зуборезная головка TRI-AC®
система с прямоугольными стержневыми резцами, обрабатывающая по методу непрерывного обката, для полного профилирования зубьев (операция «completing»).

Зуборезная головка RSR®
инструментальная система с прямоугольными резцами под метод единичного деления; передние углы резцов задействованы при черновой обработке и операции «completing».

Зуборезная головка Spiroform™
используя функциональные особенности Pentac®Plus, полностью и точно копирует геометрию профиля, образуемую при помощи устаревшей системы Spiroflex, требующей наличия трёх резцов в группе.

Зуборезная головка Cyclocut™
сочетает эффективность классического метода (с 2-мя резцами), исключительно жесткую конструкцию и преимущества системы Pentac®Plus.

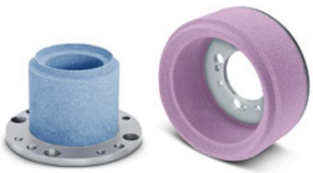
Зуборезная головка Coniflex®Plus
самое производительное изготовление прямозубых конических колес.

Универсальный процесс фрезерования UNIMILLTM
технология UNIMILLTM, запатентованная компанией Gleason, позволяет применять при производстве конических зубчатых колес станки модельного ряда Phoenix® с использованием универсального режущего инструмента.

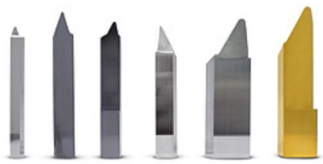
Традиционно применяемые инструментальные системы:

- Зуборезная система Coniflex®
- Зуборезная система Revacycle®-FloCutTM
- Зуборезная система Hardac®III для обработки методом единичного деления
- Цельная зуборезная головка для обработки методом единичного деления
- Зуборезная система Crown Cut™ для обработки методом единичного деления
- Зуборезная система RIDG-AC® для черновой обработки методом единичного деления
- Зуборезная система Helixform® для финишной обработки методом единичного деления

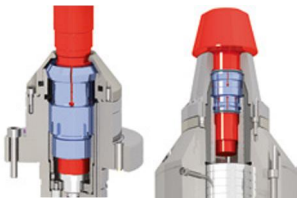
Шлифовальные круги и правящий инструмент для финишной обработки конических колес, спроектированный на передовом уровне, обеспечивает более агрессивное и интенсивное снятие припуска.



Услуги по инструменту
Компания Gleason предлагает самый полный спектр услуг по восстановлению инструмента любого вида для нарезания конических зубчатых колес.

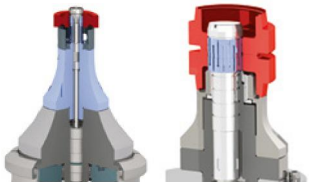


Технологическая оснастка



Одноугловые цанговые патроны
Цанговые системы, функционирующие по принципу сжатия, разработаны для центрирования и крепления заготовок по одной опорной шейке зубчатого колеса или вала.

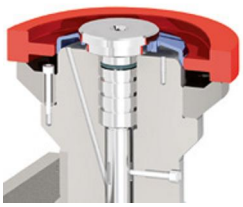
Оправки Vers Grip®
Цанговые системы, разработанные для одновременного центрирования и фиксации по диаметрам двух опорных шеек зубчатого колеса или шестерни.



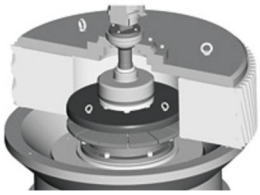
Одноугловые разжимные цанги
Цанговые системы, предназначенные для одновременного центрирования и фиксации по внутреннему посадочному диаметру зубчатого колеса.

Двухугловые разжимные цанги
Разжимные системы цангового типа, предназначенные для центрирования и зажима деталей с широкими венцами по внутреннему диаметру.

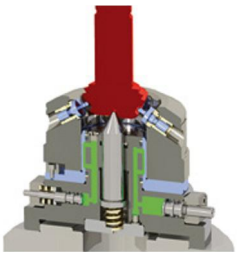
Сегментные цанги
Стандартные цанговые конфигурации с зажимом по отверстию в диапазоне диаметров от 20 мм (0.781") вплоть до 100 мм (3.937").



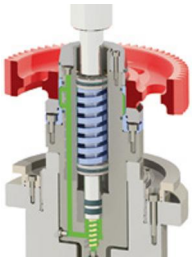
Оправки Uni-Spand® - для зубчатых колес малых и средних размеров
Разжимные системы пружинного типа, используемые для фиксации конических зубчатых колес малых и средних размеров. Плотная посадка обеспечивается натягом тарельчатой пружины. Оправки совместимы с системами автоматической загрузки и конструктивно предусматривают встроенную защиту тарельчатой пружины от повреждений.



X-Pandisk® - фиксация крупных деталей
Разжимные системы пружинного типа, используемые для цилиндрических и конических зубчатых колес средних и крупных размеров. Плотная посадка обеспечивается натягом тарельчатой пружины. Оправки совместимы с автоматической загрузкой и имеют встроенную защиту тарельчатой пружины от повреждений при загрузке деталей.

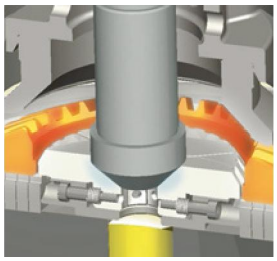


Приспособления для фиксации по делительному диаметру
Приспособления спроектированы для позиционирования зубчатого колеса по делительному диаметру, и используются для восстановления базовых шеек (обычно после термообработки).



Гидравлическая зажимная оснастка
Гидравлический привод для разжимных и зажимных систем может быть использован как альтернатива традиционным крепёжным приспособлениям.

Технология Flex-Spand™ для колёс
Универсальная зажимная система со сменными кулачками, функцией центрирования и зажима зубчатых колес по внутреннему диаметру от 108 мм (4,25") до 203 мм (8,00"). Оправка разработана для обработки опытных образцов и мелкосерийного производства.



Технология Flex-Grip® для шестерен
Универсальный цанговый патрон с центрированием и зажимом по наружному диаметру от 35 мм (1,30") до 55 мм (2,16"). Система разработана для обработки опытных образцов и мелкосерийного производства шестерен.

Оснастка для закалочных прессов
Приспособление предназначено для размещения и удерживания нагретого зубчатого колеса или шестерни в процессе быстрого охлаждения с использованием масла при контролируемой температуре с целью устранения короблений.

Проектирование зубчатых колес и замкнутый цикл производства

KISSsoft – Программное обеспечение для проектирования зубчатых колес

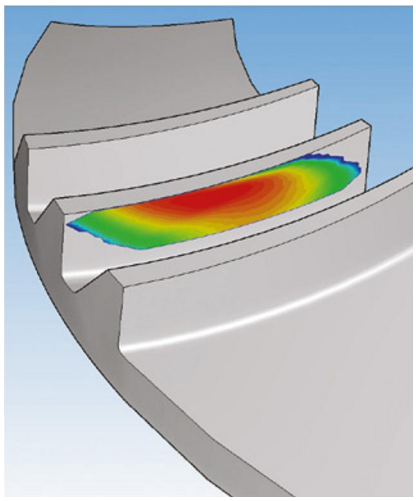
Программный продукт KISSsoft® позволяет оперативно производить точные расчеты прочности с предоставлением подробной документации, включая коэффициент запаса прочности и срок службы. ПО KISSsoft дополняется интерфейсами ко всем стандартным программам CAD и использует результаты вычислений, полученные методом конечных элементов.

Компания KISSsoft AG разрабатывает программное обеспечение для инженеров и конструкторов, работающих над самыми разнообразными проектами: от фуникулёров, зубчатых колес для строительной техники и трансмиссий гоночных автомобилей Формулы-1 вплоть до миниатюрных шестерён, применяемых в марсоходах. Используя ПО KISSsoft с учётом действующих стандартов (DIN, ISO, AGMA, ГОСТ), в ваших руках появляется мощный и высококачественный инструмент для определения размеров редуктора и его компонентов, просмотра и анализа расчётов, определения прочности узлов и элементов конструкций, документирования различных коэффициентов запаса прочности и значений срока службы.

Проектирование и моделирование трансмиссий в среде KISSsys

KISSsys позволяет инженерам создавать полноценные виртуальные модели редукторов и трансмиссий. Модуль ПО KISSsys объединяет кинематический анализ, трехмерную графику, пользовательские таблицы и диалоги, что даёт возможность оценить эксплуатационные характеристики всей системы за один подход, учитывая при этом взаимное влияние каждого отдельного компонента редуктора друг на друга. В настоящее время ПО позволяет проводить анализ надёжности механических систем, расчёт диапазона нагрузки, КПД, оценку теплового баланса, модальный анализ и многое другое.

Цельный интерфейс с программно-расчётным комплексом GEMS

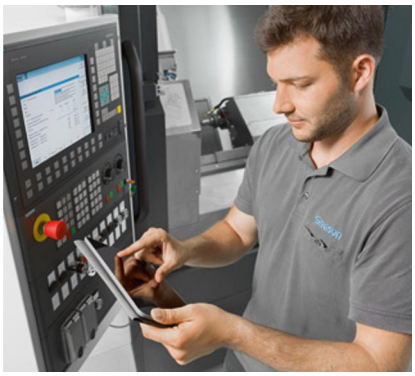


KISSsys и GEMS® связаны прямым интерфейсом для обмена данными о параметрах зубьев и данными системного проектирования. После фазы проектирования трансмиссии в среде KISSsys, расчёт и изготовление конических и гипоидных зубчатых колес осуществляется при помощи программного комплекса GEMS.
И хотя конструкция на сегодняшний день моделируется ещё более точно, чем когда-либо, в системе замкнутого цикла также предусмотрена возможность оптимизации.

GEMS включает в себя широкий программный инструментарий, разработанный инженерами Gleason:

- G-AGE™ (автоматизированный анализ параметров зубчатых колес)
- Менеджер генерации сводных отчетов (нарезание, шлифование, первичная механообработка, переточка резцов)
- UMC™ (концепция универсального движения)
- FEA (анализ конечных элементов)
- GABE™ (автоматизированная оценка состояния резцов).

Услуги и сервис на глобальном уровне



Сервисно-техническое обеспечение
Наша цель - поддерживать приобретенное Вами оборудование Gleason в исправном состоянии и на уровне оптимальной производительности, чтобы исключить незапланированные простои. Команда сервисных инженеров компании Gleason может обеспечить полноценную квалифицированную поддержку и оказать весь комплекс услуг, начиная от проведения стандартной процедуры проверки работоспособности вплоть до выбора программы модернизации.

Длительный срок службы благодаря оригинальным запчастям
Только оригинальные запасные части гарантируют превосходные эксплуатационные характеристики и долговечность оборудования Gleason, поскольку в нашей компании они проходят проверку на высокую надежность и качество. Мы храним больше чем 100 000 различных запасных частей на складах наших филиалов по всему миру.

Академия Gleason - комплексные решения по обучению персонала
Академия Gleason предлагает широкий выбор учебных курсов, охватывающих полный спектр вопросов, касающихся изготовления конических и цилиндрических зубчатых колёс, систем автоматизации, метрологии и контроля, а также проектирования зубчатых колёс и трансмиссий. Кроме того, мы предлагаем семинары, вебинары и виртуальные тренинги, составленные профессиональными инженерами нашей Академии. Для получения подробной программы занятий, пожалуйста, скачайте наш обзорный буклет.

Программы модернизации
Профессиональная команда сервисных инженеров компании Gleason предлагает различные варианты модернизации. В зависимости от ваших требований и задач уровень и объём работ может определяться очень гибко: замена изношенных механических компонентов, обновление систем автоматизации, замена системы управления или переоснащение в рамках полной модернизации.

Оригинальные аксессуары
Линейка фирменных продуктов на сегодняшний день включает: набор для контроля геометрической точности, мобильную станцию наладки, комплект для модернизации сетевой связи с роутером Gleason Connect® и сетевой пакет Gleason Connect®+ для расширения возможности удалённого доступа

Fingerprint® - функция идентификации
станка Gleason: представьте себе «отпечаток пальца» конкретного станка. Через сервисное ПО автоматически происходит сравнение набора данных текущего и нового состояния станка для анализа индивидуальных параметров и условий его эксплуатации, что позволяет провести оперативную диагностику и моментально определить комплекс мер для его обслуживания.

Мобильное приложение «Gleason Service»
Вы можете скачать приложение «Gleason Service» через службы App Store или Google Play для различных устройств, чтобы получить доступ к сервисным ресурсам Gleason по всему миру: круглосуточная поддержка 7 дней в неделю, обзор портфеля услуг, формы для контактов с представителями, новости и специальные предложения.

Поддержка производственного цикла
Мы помогаем нашим клиентам при проектировании и анализе способов производства всех типов конических и цилиндрических зубчатых колес для повышения уровня их технологичности и функциональности. Специальная группа наших специалистов оказывает поддержку в разработке прототипов зубчатых колёс, оценке их производительности и улучшения технологии обработки. Силами наших инженеров мы готовы обеспечить сопровождение крупносерийного и мелкосерийного производства, а также подготовить выпуск опытной партии деталей на вашем предприятии.

Решения для производства зубчатых колёс из пластика

Компания Gleason – это место, где точность обретает свою форму

Пластиковые зубчатые колёса, индивидуально спроектированные в ПО KISSsoft®, бесшумные и с максимальным уровнем плавности хода.

Учёт специфики при проектировании

Индивидуальные формы зуба, удовлетворяющие узко определенным требованиям заказчика, включая эксплуатацию при высоких температурах, высокие крутящие моменты, бесшумность передачи и минимальный зазор.

Выбор подходящего материала

Услуги по проектированию зубчатых колес включают подбор материала и рекомендации по технологии литья из пластмасс.

От металла к пластику

Многие механизмы могут стать более эффективными и простыми при переходе от металлической к пластиковой конструкции зубчатого колеса. Мы поможем вам осуществить переход к новой технологии изготовления.

Высокоточные зубчатые колёса

- Уникальные возможности по измерению и контролю обеспечивают максимально возможный уровень качества зубчатых колёс:
- Зубоизмерительные системы с контактным щупом и лазерным сканированием
- Двухпрофильный контроль
  Данный метод включает проверку зубчатых колёс в зацеплении и контроль готовых изделий
- Лазерная метрология
  Точные оптические измерения в комбинации с контактным методом.
- Пластиковые зубчатые колёса согласно стандартам

Мы можем спроектировать и изготовить Ваше пластиковое зубчатое колесо в соответствии с общепринятыми и действующими стандартами точности.

Решения по литью из пластика

Пластиковые зубчатые колеса Gleason изготавливаются в одноместных и многоместных пресс-формах с применением нашей уникальной технологии бесшовного литья для достижения прочности и долговечности.

Повышенная степень прочности и долговечности

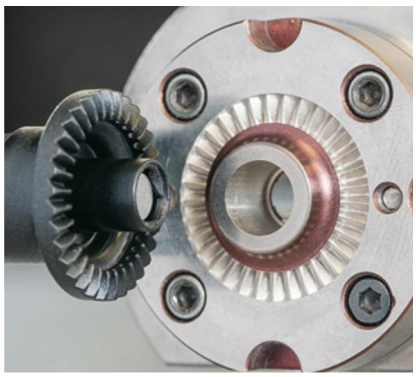
Пластиковые зубчатые колеса Gleason, производимые по запатентованной технологии бесшовного соединения, обеспечивают более высокую степень прочности и долговечности для сфер применения, требующих самые безупречные рабочие характеристики.

От одного зубчатого колеса до редуктора в сборе

Мы внедряем технологии как для штучного изготовления пластиковых колёс, так и для редукторов в сборе; как для прототипов, так и для серийного производства.

Разнообразие сфер применения

Компания Gleason предлагает решения по пластиковым зубчатым колесам для различных отраслей промышленности, включая колеса для электроприводов и автокомпонентов, колеса для силовых установок, дронов, роботов и электроники, а также для медицинской техники.



Всеобъемлющие решения из одного источника

Gleason

sales-cis@gleason.com
www.gleason.com

G 539 20190508 ru
© Gleason Corporation
1000 University Ave, Rochester, NY, USA
Все права защищены.

Наименования Gleason, Phoenix, Coniflex, Revacycle, Pentac, TRI-AC, RSR, Hardac, RIDG-AC, Helixform, Curvic, GMS, LeCount, Vers Grip, Uni-Spand, X-Pandisk, Iso-Spand, Flex-Grip, Fingerprint и Gleason Connect являются зарегистрированными торговыми марками компании Gleason на территории США и других стран.

Наименования Spiroform, Cyclocut, Unimill, Crown Cut и Flex-Spand являются зарегистрированными торговыми марками компании Gleason.Наименование KISSsoft является зарегистрированной торговой маркой компании KISSsoft AG на территории Швейцарии и других стран. Прочие торговые марки принадлежат соответствующим лицам или компаниям на правах собственности.