

Технологические решения для производства
конических зубчатых колес



Зуборезные станки для конических зубчатых колес

	Макс. диаметр детали, мм	Ширина зубчатого венца, мм	Макс. модуль, мм
Phoenix® 280C*	280**	55	10
Phoenix® 280CX*	280**	55	10
Phoenix® 500C*	500**	110	15
Phoenix® 600HC*	600**	110	15
Phoenix® 1000HC	1000	115	17

▪ с возможностью нарезания по технологии Coniflex®
** 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 до 546	3,000
888	610	115 до 530	3,000

Контрольно-обкатные станки

	Макс. диаметр детали, мм	Межосевой угол, в градусах	Диапазон смещения, мм
360T	450	90 (65 -185)*	+/- 150
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 фирмы Gleason.

Притирочные станки для конических зубчатых колес

	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	Емкость бака масла (л)
685Q	685	259	1,856

Станки для шлифования и заточки резцов

	Резцы под диаметр головок	Привод шлифовального шпинделя, кВт	Скорость шлифовального шпинделя, об/мин
BPG	38 - 457 mm 1.5" - 18"	20	10,000

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

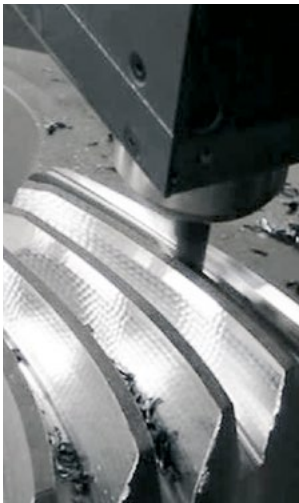
Станки для измерения и контроля стержневых резцов

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

Станки для сборки и контроля 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"
	Для торцевых муфт Curvic®	Макс. внешний диаметр до 550 мм, высота блока 305 мм
CB	Для всех типов зуборезных систем со вставными резцами	Методом единичного деления 1.5" - 21" (диаметр) Методом непрерывного обката 16.5 - 210 мм (радиус)
500CB	Для всех типов зуборезных систем со вставными резцами	Методом единичного деления 2.75" - 21" (диаметр) Методом непрерывного обката 16.5 - 210 мм (радиус)





5-осевые обрабатывающие центры Gleason-Heller для 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 1,600
Серия FT 5-осевые обрабатывающие центры с загрузкой детали 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 обрабатывающие 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 обрабатывающие 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



Серия AR – Адаптивные и гибкие системы роботизированной загрузки

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



Серия ARC – Высокопроизводительные системы с загрузкой посредством корзин большой вместительности

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

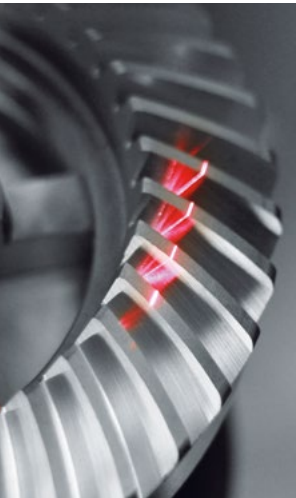
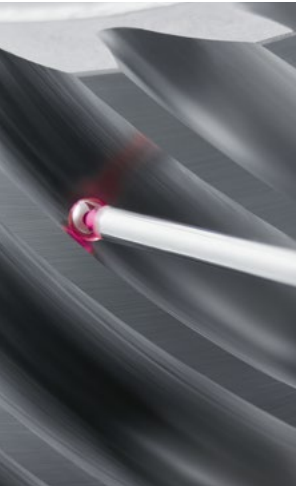
Серия ARP – Системы автоматизации с паллетной загрузкой и выгрузкой

	Макс. размер паллет, мм	Макс. полезная нагрузка, кг	Макс. вес детали, кг	Макс. вес паллет, 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. Оборудование с нестандартными габаритными размерами по запросу заказчика.



Контрольно-измерительные машины

	Макс. диаметр детали, мм	Диапазон модулей, мм	Межцентровое расстояние, мм	Ход по оси Z, мм
175GMS®	175	0.2* / 0.4 - 6.35	380	305
300GMS® nano	300	0.2* / 0.4 - 18	500*	450*
300GMS® nano*	300	0.2* / 0.4 - 18	500*	450*
350GMS®	350	0.3 - 18	650*	450*
475GMS®	475	0.4 - 18	650*	450*
475GMS®*	475	0.4 - 18	650*	450*
650GMS®	650	0.5 - 22	1,000*	600*
850GMS®	850	0.5 - 22	1,300*	1,000*
1000GMS®	1,000	0.5 - 22	1,300*	1,000*
1300GMS®	1,300	0.5 - 22	1,300*	1,300*
1500GMS®	1,500	0.5 - 32	1,300*	1,000*
2000GMS®	2,000	0.8 - 32	2,000*	1,200*
3000GMS®	3,000	0.8 - 32	2,000*	1,200*

■ Р-конфигурация для цеховых условий * опция
* прочие размеры по запросу

Аналитические системы с лазерными технологиями

	Макс. диаметр детали, мм	Диапазон модулей, мм	Межцентровое расстояние*, мм	Ход по оси Z*, мм
300GMSL	300	0.2* / 0.4 - 18	500	450
500GMSL	500	0.2* / 0.4 - 12	1,000	600

* прочие размеры по запросу * опция
По вопросам интеграции более мощного лазера проконсультируйтесь с производителем



Замкнутый цикл производства

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



Система Pentac® Plus
Оптимальная подача и скорость резания под метод единичного непрерывного деления для современных ЧПУ-станков.



Система Cyclocut™
Эффективность классического метода (с 2мя совмещенными головками) в сочетании с жесткой конструкцией и преимуществами технологии Pentac® Plus.

Система Pentac® Plus RT (с радиальной регулировкой)
Решение для обработки малых и средних партий деталей методом непрерывного и единичного деления.



Pentac® Ecoblade RT
Значительное уменьшение размеров резцов благодаря специально разработанному и запатентованному радиальным распоркам для максимальной производительности.



Система Coniflex® Plus
Самый производительный метод нарезания прямозубых конических колес.

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

Система Pentac® Aero
Эффективное изготовление конических зубчатых колес для аэрокосмической индустрии.



Система Pentac® Slimline
Низкопрофильная геометрия головки со вставными резцами по периферии; значительно уменьшает толщину корпуса для зажимных блоков и болтов под каждый стержневой резец.



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



Система RSR®
Головка с прямоугольными резцами под метод единичного деления. Передние углы резцов задействованы при черновой обработке и профилировании циклом «completing».



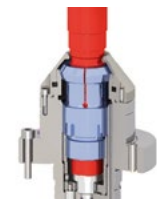
Система Spiroform™
Используя принцип Pentac® Plus, полностью и точно копирует геометрию профиля аналогично устаревшей системе Spiroflex требующей наличия трех трех резцов в группе.



Шлифовальные круги и правящий инструмент
Спроектирован на передовом уровне для финишной обработки зубьев под более агрессивное и качественное снятие припуска.

Услуги по инструменту
Gleason предлагает самый полный спектр услуг по восстановлению инструмента для конических зубчатых колес. Отсканируйте QR-код для подробного онлайн-запроса.

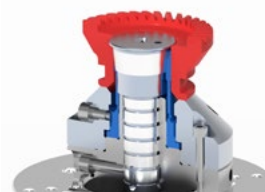




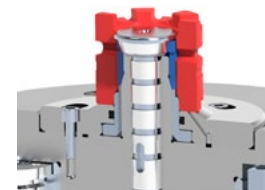
Одноугловые цанговые патроны
Сжимающие цанговые системы разработаны для центрирования и крепления по одной опорной шейке зубчатого колеса или вала.



Оправки Vers-Grip®
Системы, разработанные для одновременного крепления и центрирования заготовок по диаметрам двух опорных шеек колеса или вала.



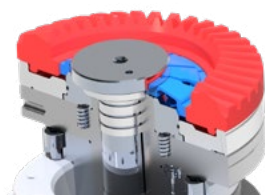
Одноугловые разжимные цанги
Системы для одновременной фиксации и центрирования по внутреннему диаметру зубчатого колеса.



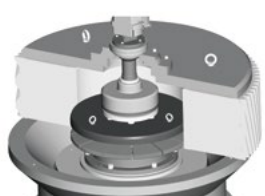
Двухугловые разжимные цанги предназначены для центрирования и зажима шестерен и зубчатых колес по внутреннему диаметру.



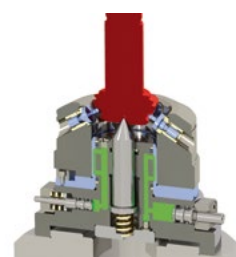
Сегментные цанги
Стандартные конфигурации с зажимом по отверстию в диапазоне диаметров от 20 мм вплоть до 100 мм.



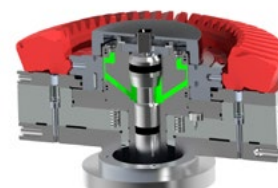
Оправки Uni-Spand®
Пружинные разжимные системы для фиксации конических колес малых и средних размеров с плотной посадкой благодаря натягу тарельчатой пружины. Совместимы с системами автоматической загрузки и предусматривают встроенную защиту тарельчатой пружины от повреждений.



X-Pandisk® - фиксация крупногабаритных деталей
Системы пружинного типа для цилиндрических и конических зубчатых колес крупных и средних размеров с зажимом аналогично типу Uni-Spand.



Устройства с фиксацией по делительному диаметру
спроектированы для зажима по делительному диаметру для восстановления базовых поверхностей (обычно после термической обработки).



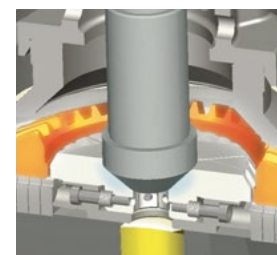
Гидравлическая зажимная оснастка
Разжимные и зажимные системы с гидравлическим приводом используются в качестве альтернативы традиционным крепежным приспособлениям.



Технология Flex-Spand™
Универсальная система со сменными кулачками для зажима и центрирования зубчатых колес по внутреннему диаметру от 108 мм до 203 мм. Оправка разработана для обработки опытных образцов и небольших партий шестерен в производстве.



Технология Flex-Grip®
Универсальный цанговый патрон с центрированием и зажимом по наружному диаметру в диапазоне от 35 мм вплоть до 55 мм. Система разработана для образцов и мелкосерийного производства шестерен.



Оснастка для закалочных прессов
Предназначена для размещения и удержания нагретого зубчатого колеса или шестерни в процессе быстрого охлаждения в масле с контролем температуры для устранения эффекта коробления.

KISSsoft – ПО для проектирования зубчатых колес и элементов трансмиссий

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. KISSsoft AG разрабатывает программное обеспечение для инженеров и конструкторов, работающих над проектами в различных сферах: от фуникулеров, зубчатых колес для

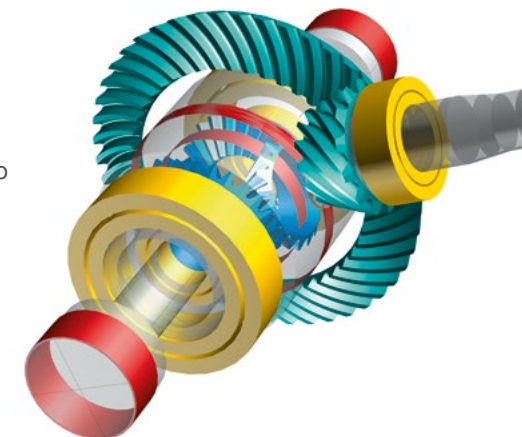
строительной техники и трансмиссий гоночных автомобилей Формулы-1 вплоть до миниатюрных шестерен, применяемых в марсоходах. Используя ПО KISSsoft с учётом действующих стандартов (DIN, ISO, AGMA, ГОСТ), в ваших руках появляется мощный и высококачественный инструмент для определения размеров редуктора и его компонентов, просмотра и анализа расчётов, определения прочности узлов и элементов конструкций, документирования различных коэффициентов запаса прочности и значений срока службы.



Моделирование трансмиссий в среде KISSsys

KISSsys® позволяет инженерам создавать полноценные виртуальные модели редукторов и трансмиссий. 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.

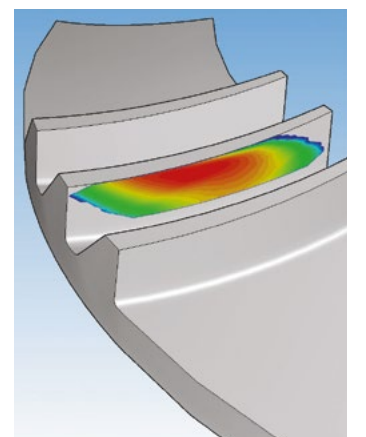


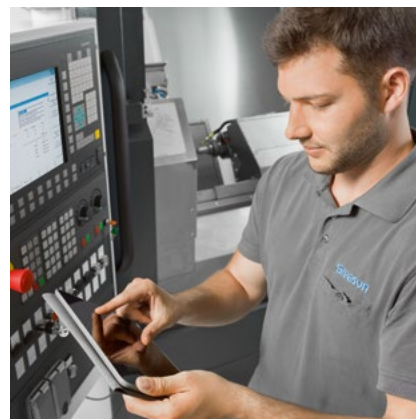
Цельный интерфейс программно-расчетного комплекса GEMS

KISSsys® и GEMS® связаны прямым интерфейсом для обмена данными по параметрам зубьев и 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.

ПО GEMS включает в себя широкий программный инструментарий:

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

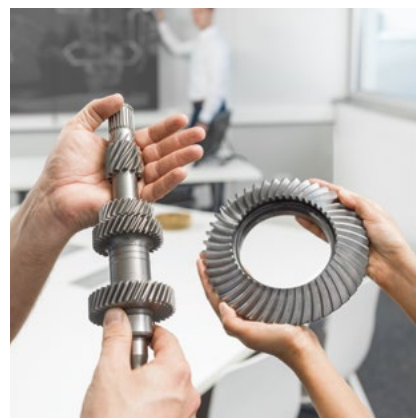




Сервисно-техническое обеспечение

Наша цель - поддерживать Ваше оборудование «Gleason» в исправном состоянии и на уровне оптимальной производительности, чтобы исключить незапланированные простои.

Команда сервисных инженеров нашей компании может обеспечить полноценную квалифицированную поддержку и оказать весь комплекс сертифицированных услуг.



Длительный срок службы благодаря оригинальным запчастям

Только оригинальные запасные части гарантируют эксплуатационные характеристики и долговечность оборудования, поскольку в нашей компании они проходят проверку на надежность и качество. У нас всегда в наличии более 100 000 различных запчастей на складах по всему миру.

Академия Gleason – решения по обучению персонала

Мы предлагаем 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. Приглашаем Вас принять участие в семинарах, вебинарах и виртуальных тренингах. Более подробную информацию Вы найдете по адресу gleason.com/training.

Ваш удаленный Е-сервис для станков и оборудования

Воспользуйтесь QR-кодом, чтобы моментально и эффективно получить онлайн доступ ко всем сервисам и актуальным данным компании Gleason.



Программы модернизации

Наша компания реализует различные виды модернизации. В зависимости от ваших требований и задач уровень и объём работ может определяться очень гибко: замена механических компонентов, обновление систем автоматизации, замена системы управления или переоснащение в рамках полной модернизации.

Оригинальные аксессуары

Поставки и услуги могут включать: набор для контроля геометрии, мобильная станция наладки, цифровой пакет Gleason Connect® и Gleason Connect+ поддержка диалога в среде виртуальной реальности для расширения возможностей удаленной коммуникации с заказчиком.

Поддержка производства

Мы помогаем нашим клиентам при проектировании и анализе способов производства всех типов конических и цилиндрических зубчатых колёс для повышения уровня их технологичности и функциональности. Специальная группа наших инженеров готова обеспечить сопровождение крупно- и мелкосерийного производства, а также подготовить выпуск опытной партии на вашем предприятии.

Программный пакет gTools

ПО gTools обеспечивает прямую интеллектуальную связь между инструментами, станками и вспомогательным оборудованием в процессе производства, сокращая время настройки и минимизируя ошибки оператора. gTools отслеживает и оптимизирует полный жизненный цикл инструмента, во время использования, хранения и восстановления.



Компания Gleason – это место, где точность обретает свою форму

Пластиковые зубчатые колёса, индивидуально спроектированные в KISSsoft®, с учетом критериев бесшумности и максимальной плавности хода.

Индивидуальный подход

Уникальные формы зуба под узко определенные требования заказчика, включая эксплуатацию при высоких температурах высокие крутящие моменты, бесшумность передачи и минимальный зазор.

Выбор подходящего материала

Услуги по проектированию зубчатых колёс 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. С нами Вы можете освоить новую технологию изготовления.

Высокоточные зубчатые колёса

- Уникальные возможности по измерению и контролю для максимального уровня 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 Мы можем спроектировать и изготовить Ваше пластиковое зубчатое колесо в соответствии с мировыми и действующими стандартами точности.

Решения по литью из пластика

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

Повышенная степень прочности и долговечности

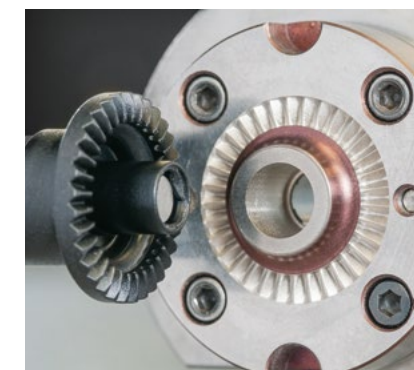
Пластиковые зубчатые колеса Gleason изготавливаются в одноместных и многомestных пресс-формах с применением нашей уникальной технологии бесшовного литья для достижения прочности и долговечности.

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 колёсам для различных отраслей промышленности, включая колеса для электроприводов и автокомпонентов, колеса для силовых установок, дронов, роботов и электроники, а также для медицинской техники.



Полные и комплексные решения от одного поставщика



Gleason

info@gleason.com
www.gleason.com



G 803 20220502 ru
© Gleason Corporation.
1000 University Ave., Rochester, NY
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, GEMS, G-AGE и Gleason Connect являются зарегистрированными торговыми марками компании Gleason на территории США и других стран. Наименования Spiroform, Cyclocut, Unimill, Crown Cut, UMC, GABE и Flex-Spand являются зарегистрированными торговыми марками компании Gleason. KISSsoft и KISSsys являются зарегистрированными торговыми марками компании KISSsoft AG на территории Швейцарии и других стран. Прочие торговые марки принадлежат соответствующим лицам или компаниям на правах собственности.