

Планетарные редукторы,
сервосистемы и компоненты привода
Alpha/WITTENSTEIN AG (Германия)



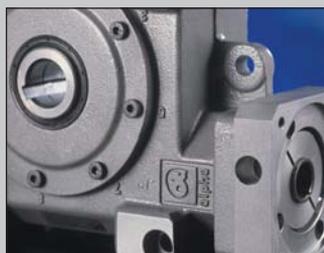
alpha

a WITTENSTEIN AG company

ЛУЧШИЕ МИРОВЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ

ЖУРНАЛА «ОБОРУДОВАНИЕ: РЫНОК, ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ЦЕНЫ» И КОМПАНИИ «СЕРВОТЕХНИКА»



ЭКСПЕРТ

ОБОРУДОВАНИЕ РЫНОК, ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ЦЕНЫ

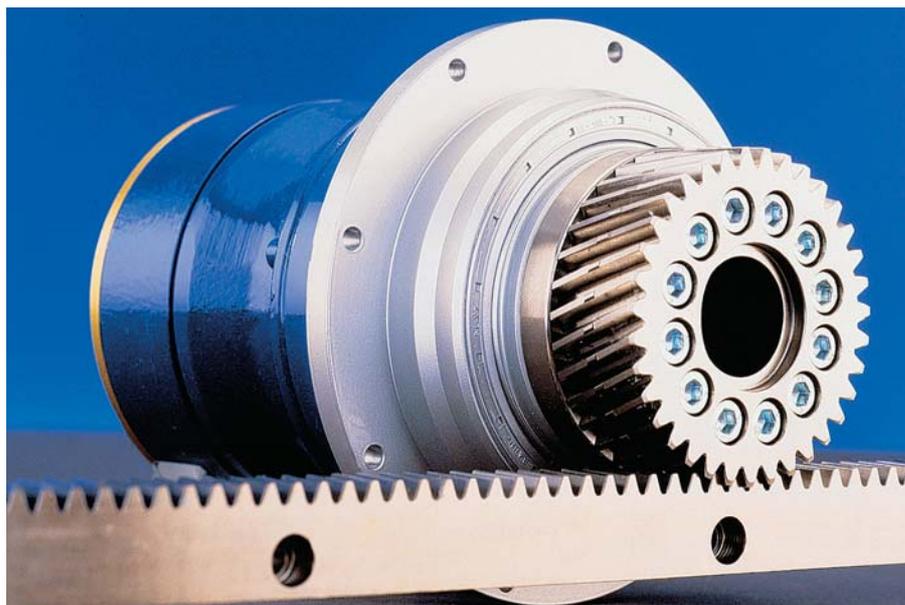


Серво**техника**

Когда нужна точность



Сервотехника



Планетарные редукторы, сервосистемы и компоненты привода Alpha/WITTENSTEIN AG

Краткая история Alpha

История создания Alpha Getriebebau GmbH восходит к 1949 году, когда в послевоенной Германии в рамках плана Маршалла по восстановлению разрушенной экономики страны была основана компания DEWITTA Spezialmaschinenfabrik.

Предприятие на предоставленные государством на льготных условиях средства организовали Вальтер Виттенштейн (Walter Wittenstein) и Бруно Дәнн (Bruno Dähn). Компания занималась изготовлением специальных сметывающих машин цепного стежка для производства нитяных перчаток. Сборочное производство располагалось в городе Штейнхейм (Steinheim) на юге Германии.

Вложенные средства окупались достаточно быстро. Вязальные и швейные машины DEWITTA отличались высоким качеством и надежностью, спрос на них постоянно увеличивался, поэтому уже через три года встал вопрос о расширении производства.

Для нового завода DEWITTA был выбран город Бад Мергентхайм (Bad Mergentheim), располагавшийся в индустриальной зоне Южной Германии. Переезд завершился в 1952 году, а уже через два года была разработана и запущена в серийное производство новая вязальная машина — DEWITTA 70/3.

Ее успех на рынке обеспечил компании известность не только в Германии, но и далеко за ее пределами.

Следующая модель DEWITTA 70/31 обеспечивала еще большую производительность, при этом ее качество было доведено до совершенства — это был по-настоящему премиальный продукт. Точность, надежность и качество продукции стали визитной карточкой компании.

Следует отметить, что большая часть выпущенных машин серий 70/3 и 70/31 сохранилась в рабочем состоянии до сегодняшнего дня и продолжает эксплуатироваться!

В 1963 году основное производство было перенесено в Игерсхейм. В настоящее время там же располагается и головной офис концерна.

Семидесятые годы стали для компании самым тяжелым периодом за все время с момента основания. Вкусы потребителей изменились, пришла новая мода, и перчатки постепенно перестали быть неременной частью женского туалета. Объем продаж машин по изготовлению перчаток резко снизился, спрос на швейные машины оказался переоцененным, в результате оборот компании сократился более чем в два раза. Увлечение монопродуктом, даже высшего качества, сделало компанию уязвимой.

ЭКСПЕРТ

ОБОРУДОВАНИЕ
РЫНОК, ПРЕДЛОЖЕНИЕ, ЦЕНЫ

Курс на диверсификацию бизнеса и привлечение сторонних производителей на аутсорсинг позволили компании пережить трудные времена с минимальными потерями и, самое главное, сохранить инженерный и конструкторский персонал. В это время DEWITTA производила самые разные товары — от пневмоинструмента до слайсеров и упаковочного оборудования, от линий по расфасовке до лебедок и других подъемных механизмов.

Руководство компании готовилось передать управление новому поколению менеджеров. В 1979 году Вальтер Виттенштейн ушел на заслуженный отдых, а его место занял Манфред Виттенштейн, сын и наследник. Именно ему принадлежала идея начать выпуск высокоточных планетарных редукторов. В поисках свободной продуктовой ниши Манфред Виттенштейн нащупал тот уникальный путь, который привел компанию к успеху и обеспечил ей процветание на годы вперед.

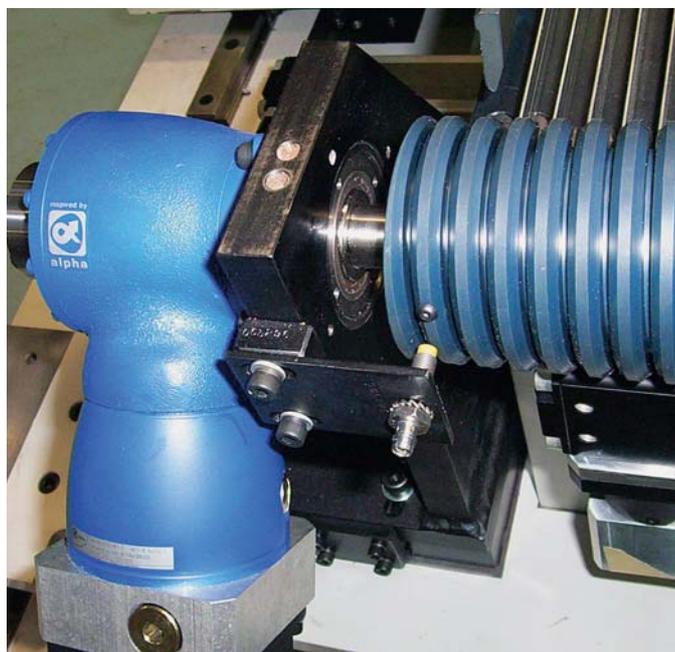
Инженерный корпус, главный актив DEWITTA, сохраненный, несмотря на рецессию, падение продаж и потерю доли рынка, и инвестиции в новые разработки позволили компании вернуть утраченные было позиции. В 1983 году на Ганновской ярмарке был представлен первый прецизионный планетарный редуктор Alpha SP, разработанный инженерами DEWITTA. Достигнутые технические параметры точности, повторяемости и износостойкости были оценены по достоинству всем инженерным сообществом Германии.

Зарегистрированная торговая марка alpha® стала именем и для новой компании. В 1984 году была образована Alpha Getriebbau GmbH — совместное предприятие Манфреда Бастиана (Manfred Bastian) и Манфреда Виттенштейна.

Невероятный коммерческий успех редукторов Alpha позволял вкладывать все новые и новые средства не только в расширение производства, но и в разработку новых, инновационных продуктов.

На протяжении нескольких лет подряд Alpha удваивала оборот ежегодно. Сборочное производство постепенно было выведено на новую площадку — в Вейкерсхейм (Weikersheim), это заняло шесть лет — с 1990 по 1996 год. С переездом закончилась и история DEWITTA — весь бизнес по производству швейных и вязальных машин, включая станки, запчасти, оборудование и сырье, был продан.

Началась новая история — история Alpha и концерна WITTENSTEIN.



ЦИФРЫ И ФАКТЫ

1949 — в Штейнхейме, Германия, основана компания DEWITTA Spezialmaschinenfabrik. Основное направление деятельности — производство швейных и вязальных машин, запчастей и дополнительного оборудования.

1952 — в связи с расширением производства компания переезжает в Бад Мергентхайм.

1955 — компания меняет название на DEWITTA Spezialmaschinenfabrik WITTENSTEIN & Co.

1963 — Бруно Данн уходит на пенсию. Единоличным руководителем компании становится Вальтер Виттенштейн.

1964 — компания переезжает в Игерсхейм.

1979 — Манфред Виттенштейн возглавляет DEWITTA вместо ушедшего на пенсию отца.

1983 — на Ганноверской ярмарке представлен первый высокоточный планетарный редуктор собственного производства (серия SP) — первый продукт Alpha.

1984 — основана компания Alpha Getriebbau GmbH.

1988 — умирает Вальтер Виттенштейн, основатель компании DEWITTA.

1989 — в Париже основана компания Alpha reduceurs Sarl — первое иностранное представительство Alpha.

1990 — начало реализации глобальной стратегии компании. Перевод сборочного производства в Вейкерсхейм.

1991 — учреждается компания Alpha Getriebe Ltd., Tokyo (Japan) — первое дочернее предприятие компании в Азии.

1992 — в Германии регистрируется компания WITTENSTEIN motion control GmbH. Новое подразделение Alpha специализируется на разработке и производстве компонентов привода и систем управления для предприятий оборонно-промышленного комплекса. Начало собственное производство сервоприводов специального назначения. Открывается представительство Alpha в США. Компания впервые упоминается в СМИ с префиксом Hi-Tech.

1996 — открываются представительства Alpha в Корее и Швеции. В Игерсхейме достроен третий завод компании. Перевод основных сборочных мощностей в Игерсхейм. Окончательная продажа бизнеса по производству швейных и вязальных машин.

1999 — регистрация компании Alpha intens GmbH. Новое направление деятельности концерна — производство медицинского оборудования, имплантов и техники для протезирования. Alpha приходит в Великобританию. Регистрируются две дочерние компании — WITTENSTEIN Aktiv Technologies Ltd. (Бристоль) и Alpha gearhead Ltd. (Стаффордшир). В Игерсхейме начинает работу новое подразделение концерна — WITTENSTEIN cyber motor GmbH. Открывается Cyber Motion Park — выставка технологических разработок и инженерных решений компании.

2001 — слияние с компанией Bastian GmbH и образование объединенной компании WITTENSTEIN bastian GmbH. Регистрация новых дочерних предприятий в США, Швейцарии, Японии и Италии. Формирование холдинговой структуры. Регистрация концерна WITTENSTEIN AG. Ввод в эксплуатацию третьего сборочного завода и второго логистического центра в Игерсхейме.

2002 — завершено строительство двух новых корпусов завода в Игерсхейме и модернизация сборочного производства. Компания Alpha Getriebe признается лучшей инновационной компанией Германии. Концерн WITTENSTEIN AG входит в тройку «лучших работодателей Германии».

2003 — в деятельности концерна выделяется новое направление — авионика. Бизнес по разработке и производству аэрокосмического оборудования выделяется в отдельную структуру — WITTENSTEIN aerospace & simulation GmbH. Открывается дочернее предприятие в Бельгии. Деловой журнал Impulse включает WITTENSTEIN AG в список лучших германских частных компаний. Концерн начинает сотрудничество с Формулой-1, поставляя оборудование для тестирования гоночных машин и тренировки пилотов. Штаб-квартира концерна и завод Alpha Getriebe с официальным визитом посещает канцлер Германии Герхард Шредер.

2004 — в Игерсхейме закладывается пятый сборочный цех. Концерн WITTENSTEIN AG снова признается лучшим работодателем в Германии среди компаний малого и среднего бизнеса и удостоивается специальной награды — «За укрепление семейных ценностей и социальную ответственность». Особо отмечена компенсационная политика компании.

2005 — пятый сборочный цех в Игерсхейме начинает производство продукции. Открывается представительство компании в Китае. Концерн WITTENSTEIN AG получает награду «За Этику в Бизнесе» — это звание присваивается объединением крупнейших некоммерческих организаций Германии, таких как: Ассоциация контроля окружающей среды Германии, Ассоциация защиты природы Германии, Совет по деловой этике Германии и других, — за особые достижения в сохранении окружающей среды и за социальную ответственность бизнеса.

Прорыв Alpha Getriebbau и создание концерна WITTENSTEIN AG

В начале 90-х годов прошлого века началась реализация глобальной стратегии Alpha. Руководство компании проявило расчетливость и дальновидность, сделав ставку на международные операции и интеграцию в мировую экономику. К настоящему моменту Alpha/WITTENSTEIN AG имеет 9 дочерних предприятий в 8 странах мира, а через агентскую сеть обеспечивает присутствие почти в 100 странах. Более 50% продукции концерна поставляется на экспорт.

Следующим важным событием в жизни Alpha стало создание в 1992 году компании WITTENSTEIN motion control GmbH. Производитель компонентов становится one-stop-supplier — поставщиком комплектных приводов и готовых сервосистем.

В 1999 году компания имела в Игерсхейме два сборочных цеха, собственный логистический центр и научно-инженерный корпус, а к 2002 году к ним добавился еще один логистический центр и третий сборочный цех.

К середине 2000 года Alpha/WITTENSTEIN открывает в Игерсхейме WITTENSTEIN cyber motion park — один из самых известных технопарков нового поколения. Молодые таланты и опытные профессионалы при поддержке инженеров WITTENSTEIN вместе обсуждают, изучают, разрабатывают и тестируют самые разные приборы и устройства для решения прикладных задач в области миниатюризации, контрольно-измерительной техники и систем управления.

Лучшие разработки обеспечиваются финансовой и юридической поддержкой WITTENSTEIN, а их создатели получают возможность организации собственного бизнеса для реализации проектов.

Создавая «инкубатор» новых идей, постоянно действующий научно-практический и внедренческий центр, привлекающий новые таланты и новые компании для перспективных долгосрочных проектов, концерн Alpha/WITTENSTEIN получил полезный опыт внешнего управления инновационными процессами и обеспечил стабильный рост научного потенциала всей группы.

Совершенные технологии, знания, опыт и инновационный характер бизнеса лежат в основе успеха компании. Высотехнологичная продукция Alpha/WITTENSTEIN применяется в самых разных областях — везде, где нужна бескомпромиссная точность и абсолютная надежность.

В 2001 году изменилась корпоративная структура группы. Все активы были консолидированы, все компании группы стали непубличными и частными, часть из них прошла процедуру делистинга. В структуре группы выделилась управляющая компания — WITTENSTEIN AG. Успешно стартовало новое подразделение холдинга — WITTENSTEIN aerospace & simulation, сразу продемонстрировавшее возможности серьезного игрока международного уровня.





TP+



LP



TPM



HG+



HG+



Alpheno

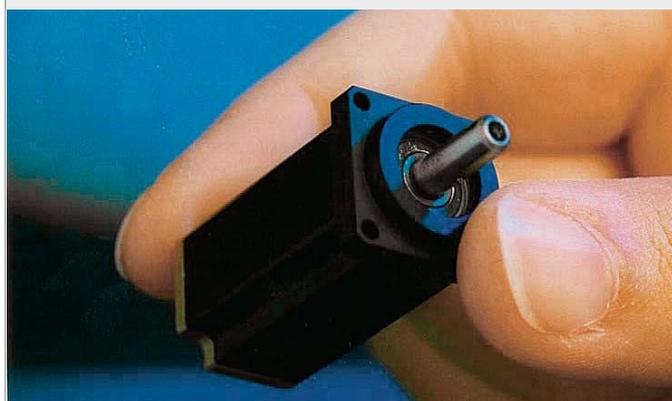


HG+



TK+

ФАКТ



К уникальным разработкам концерна относится WITTENSTEIN Cyber Motors — семейство миниатюрных трехфазных сервомоторов на постоянных магнитах.

Сервомоторы серии MSS1 (типоразмеры фланца — от 17 до 33 мм) могут работать в условиях глубокого вакуума (до 10–11 mbar), при температуре окружающей среды до +200°C, в условиях радиационного излучения до 1010 rad.

Ресурс MSS1 составляет не менее 20000 часов. Скорость вращения — до 26800 об./мин. Двигатели могут оснащаться датчиками обратной связи, электромагнитным тормозом и миниатюрными планетарными редукторами.

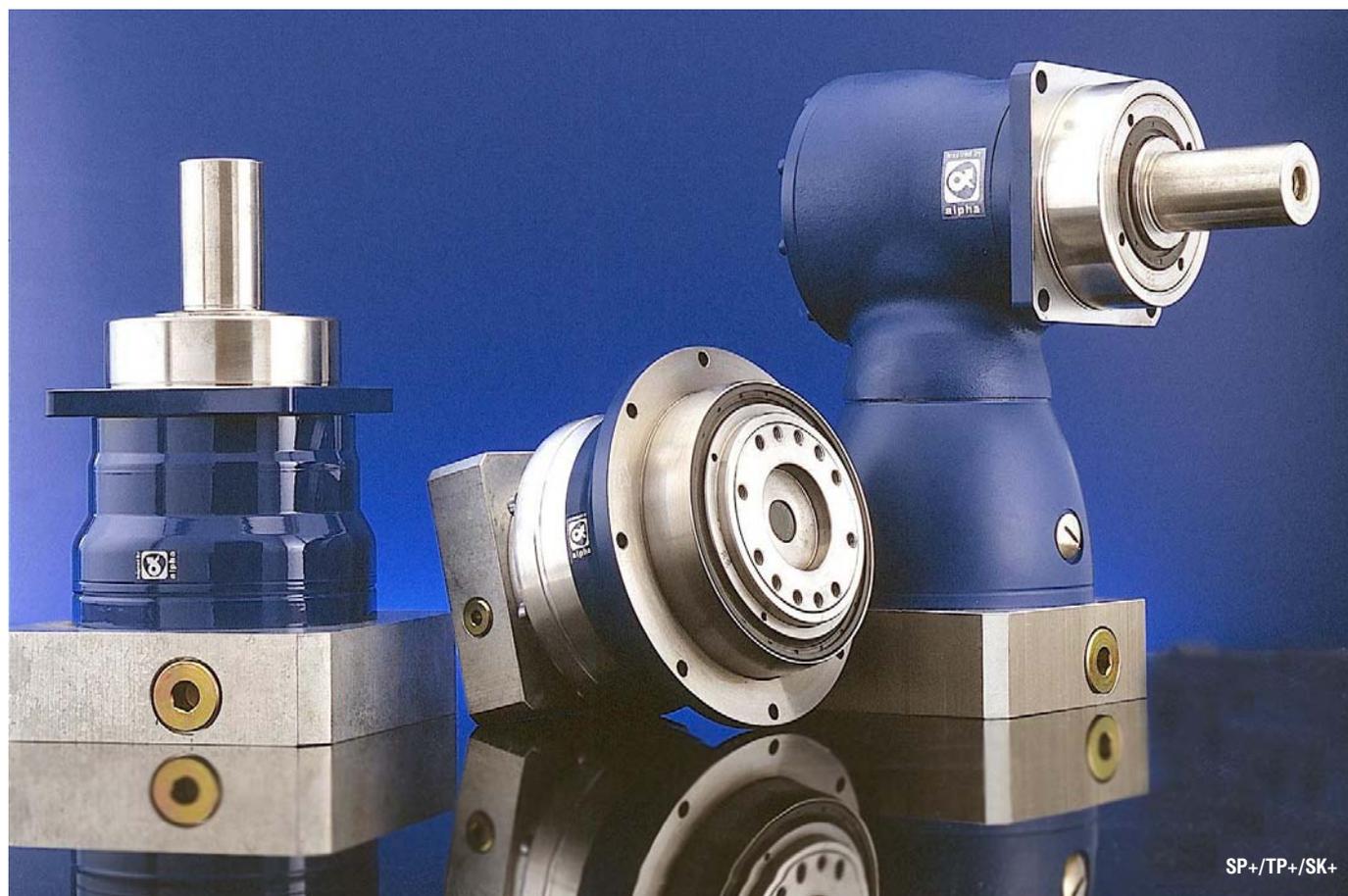
Основной потребитель сервомоторов WITTENSTEIN — авиационная, космическая и оборонная промышленность, медицина.

ФАКТ

WITTENSTEIN aerospace & simulation (входит в состав WITTENSTEIN AG) — одно из ведущих предприятий Германии в области проектирования и производства безопасных сервосистем для авиационной промышленности. Компания входит в группу поставщиков концерна Airbus, участвует в проекте по созданию A-380, крупнейшего пассажирского авиалайнера в мире.

В соответствии с принятыми в рамках проекта обязательствами двери и люки двухпалубного аэробуса A-380 оборудованы электромеханическими приводами от Alpha/WITTENSTEIN. Сервоактуаторы привода дверей производятся на заводах концерна в Игерсхейме (Германия).





SP+/TP+/SK+

«Практики для практиков»

Alpha — это немного больше, чем просто продукция для машиностроения. Системы и компоненты Alpha по праву считаются лучшими образцами точной немецкой механики и придают дополнительную ценность любому устройству или механизму, в котором применяются, повышая его качество, надежность и эксплуатационные характеристики. Поэтому использование инженерных решений от Alpha всегда оправдывает себя.

Один из главных активов компании — высококвалифицированный, прекрасно обученный персонал, лояльный и на всех уровнях поддерживающий инновации. Корпоративная культура компании встроена в организационную структуру и базируется на преданности всех сотрудников общему делу, вовлеченности каждого в процесс непрерывного совершенствования качества продукции и общей ответственности за клиентов и партнеров.

Alpha стремится поддерживать мотивацию сотрудников на самом высоком уровне и создает условия для вовлечения всего персонала в работу по укреплению деловой репутации компании, усилению ее брендов и позиций на рынке. Понимание того, что только внимательное отношение к потребностям клиентов и их максимально полное удовлетворение гарантирует успех, способствует процессу обучения и повышения квалификации персонала, разработке и внедрению новых, еще более совершенных производственных технологий.

Девиз компании «Практики для практиков» лучше всего говорит о реальных ценностях и преимуществах, которые Alpha вот уже 50 лет предлагает своим клиентам и благодаря которым сегодня уверенно смотрит в будущее.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

«Техмонтажсистем» применяет планетарные редукторы Alpha в машинах термической резки с 2004 года. Продукцию концерна Alpha (редукторы, прецизионные передачи) мы впервые увидели на стенде компании «Сервотехника» на выставке «Металлообработка-2004». Нас особо заинтересовали редукторы серий SP и TP и новое качество, которые они могли обеспечить нашим машинам, поэтому мы приобрели небольшую партию для испытаний.

Прецизионный редуктор — это один из важнейших узлов привода машины плазменной резки, именно он определяет качество реза. Поэтому мы всегда тестируем оборудование перед тем, как начать его использование в серийных изделиях. Редукторы Alpha с точки зрения обеспечения технических характеристик — перегрузочных моментов, уровня шума и вибрации, величины углового зазора — показали себя безупречно. Вся продукция Alpha точно соответствует заявленным параметрам.

Мы с моими коллегами как-то сразу привыкли к этим редукторам, можно сказать, полюбили. Может быть, из-за цвета (редукторы Alpha окрашены в синий цвет, такой же цвет у нашего логотипа и наших машин серии «Термит»), но, скорее, из-за высокого качества, компактности и удобства монтажа. Установка редукторов занимает считанные минуты, при этом они отлично вписываются в эргономичный дизайн наших машин.

За два года эксплуатации Alpha не было ни одного отказа — вот что значит настоящее немецкое качество! Мы считаем, что гарантия надежности и точности любого оборудования — это аккуратная сборка и качественная элементная база. Поэтому применение редукторов Alpha в машинах резки можно считать одним из наших главных конкурентных преимуществ.

Е. И. Харитонов
начальник производства
ООО «Техмонтажсистем»

СОСТАВ ГРУППЫ КОМПАНИЙ WITTENSTEIN AG

WITTENSTEIN AG — генеральное управление инновациями и производством.

alpha getriebebau — разработка и производство высокоточных планетарных редукторов и общепромышленных редукторов, систем трансмиссии, лифтового оборудования, инженерный консалтинг, разработка и внедрение комплексных систем привода, разработка специализированного программного обеспечения.

WITTENSTEIN motion control — разработка и производство компонентов приводов и систем управления для промышленных предприятий и оборонно-промышленного комплекса. Производство сервоприводов специального назначения. Разработки в области обычных вооружений.

WITTENSTEIN cyber motor — производство сверхкомпактных и миниатюрных электродвигателей для специальных применений (космическая и авиационная техника, роботы, автоматизированные сборочные линии, подводные лодки, высотные и глубинные зонды; медицинская техника, искусственные человеческие органы).

WITTENSTEIN intens — производство протезов и ортопедической техники.

WITTENSTEIN bastian — разработка и производство высокоточных приводных систем, измерительной аппаратуры и средств контроля, робототехника, инженерный консалтинг.

WITTENSTEIN aerospace & simulation — разработка и производство систем для космической и авиационной промышленности, производство симуляторов и тренажеров различного назначения, в том числе для подготовки пилотов самолетов и водителей Формулы-1.

WITTENSTEIN cyber motion park — «инкубатор» новых идей, постоянно действующий научно-практический и внедренческий центр, привлекающий новые таланты и новые компании для перспективных долгосрочных проектов.

WITTENSTEIN akademie — обучение, профессиональная переподготовка, специальные курсы по теории и практике электропривода, механике, проектированию инженерных систем, компьютерному моделированию, программированию.



Высокоточные решения от Alpha/WITTENSTEIN находят широкое применение в оборонно-промышленном комплексе Германии.

Например, сервоприводы и сервоактуаторы, построенные на прецизионных планетарных редукторах, используются в системах наведения и стабилизации артиллерийских и ракетных установок, в том числе корабельных.

На сервоприводах Alpha/WITTENSTEIN, в частности, построена система наведения самоходной гаубицы PzH 2000 (рис. сверху) и комплекс обнаружения боевой машины разведки Fenpeck (рис. внизу).





Безусловное качество на 100%

Качество продукции и услуг Alpha — это объект самого пристального и серьезного внимания всех ее сотрудников.

Работа по повышению качества предусматривает жесткий контроль на всех этапах жизненного цикла товара, с момента создания и до окончания срока его службы.

Различным аспектам важнейшей характеристики продукции Alpha посвящены несколько курсов в Академии группы, где специалисты компании совместно с привлеченными экспертами и студентами технических университетов разрабатывают новые, более совершенные технологии производства и методики диагностики и тестирования качества.

В области трехмерного моделирования Alpha тесно сотрудничает с компанией Unigraphics Solutions, ведущим разработчиком программ 3-D и CAD/CAM/CAE-систем (Solid Edge и др.)

В области защиты окружающей среды Alpha — один из признанных лидеров в Европе и в мире. Компания строго придерживается концепции сохранения природных ресурсов для последующих поколений. В соответствии с этой концепцией выбираются не только используемые материалы и технологии, но и поставщики комплектующих, партнеры и контрагенты.

Возможность вторичной переработки всех продуктов Alpha — один из основных показателей социально ответственного подхода к ведению бизнеса.

Производство Alpha сертифицировано по ISO 9001:2000 германским центром TÜV SÜD Gruppe.

Концерн Alpha/WITTENSTEIN AG стремится быть всемирным партнером для своих клиентов, где бы они ни находились. Поэтому сервисное обслуживание в Alpha максимально быстрое и удобное. Обязательность и внимание к клиенту, строгое соблюдение сроков и технологии обслуживания, доскональное знание предмета — вот главные принципы, на которых строится работа Сервисной службы Alpha.

Для всех серийных продуктов компании предусмотрена возможность экспресс-ремонта — за 24 часа (только в центральном сервисном центре Alpha в Германии). Инженеры центра при необходимости проводят обучение клиентов, в том числе с выездом на производство.

ПРЯМАЯ РЕЧЬ

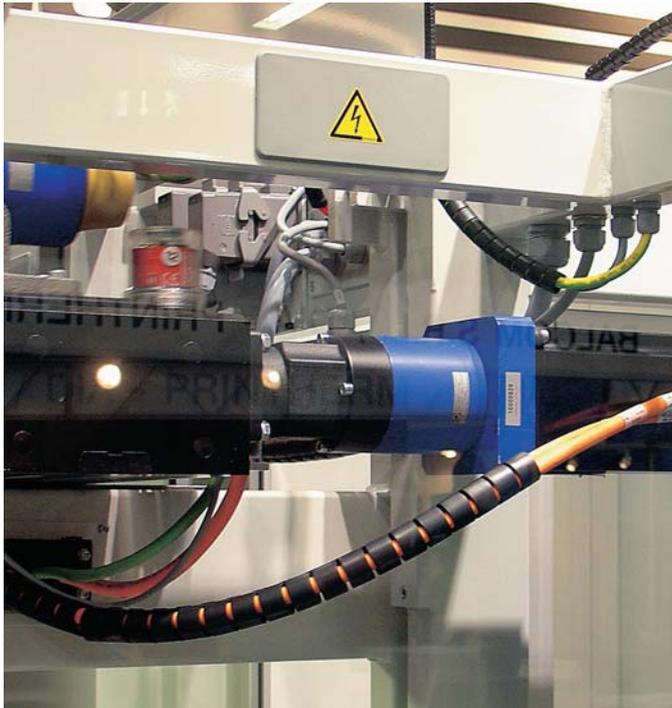
НПФ «Теплоком» является одним из ведущих производителей приборов учета энергоносителей в России. Планетарные редукторы фирмы Alpha мы используем с середины 2005 года.

Редукторы серии LP применяются в производстве метрологических установок поверки расходомеров и счетчиков энергоносителей (устройства переключения потоков). Высокоточное исполнение, малый угловой люфт, удобная стыковка с двигателем и компактная конструкция — это те характеристики редукторов Alpha, которые полностью оправдывают их применение в метрологическом оборудовании.

Планетарные передачи Alpha полностью удовлетворяют нас по качеству и техническим характеристикам и будут применяться и в других разработках нашей компании.

Ф. В. Брыль
начальник отдела расходометрических установок
ЗАО «НПФ «Теплоком»»





Alpha/WITTENSTEIN делает жизнь лучше

Прецизионные планетарные редукторы, серводвигатели, актуаторы, комплекты приводов, миниатюрные двигатели и системы позиционирования используются при производстве роботов, станков и механизмов, в аэрокосмической промышленности и в медицине, в автомобилестроении и полиграфии. Точные решения от Alpha применяются при строительстве болидов Формулы-1 и самоходных артиллерийских установок, для тренировок космонавтов и пилотов самолетов. Они обеспечивают спецэффекты в театре и кино и спасают человеческие жизни. Герметично упакованные продукты питания, газеты и журналы, напечатанные на машинах с приводами от Alpha, лифты и эскалаторы с лебедками от Alpha, исследовательские комплексы и лаборатории, укомплектованные приводами Alpha, дирижабли, самолеты, корабли, автомобили, спутники и подводные лодки — инновационные продукты концерна находят применение в самых разных областях. Alpha действительно делает жизнь лучше.

ALPHA/WITTENSTEIN AG СЕГОДНЯ	
Количество персонала	более 900 чел.
Количество офисов (всего)	60
Количество международных офисов	9
Годовой оборот (за 2005 год)	199 млн евро
Количество проданных планетарных редукторов (всего с 1984 года)	500 000
Доля инновационной (разработанной не позднее 2000 года) продукции	85%
Инвестиции в НИОКР	10% от оборота
Научно-исследовательский корпус	12% персонала
Количество компаний в группе	6



ТОРГОВЫЕ МАРКИ ALPHA GETRIEBEBAU GMBH	
alpheno®	технология производства планетарных редукторов специального исполнения
SP+	базовая серия прецизионных планетарных редукторов
SP+ HIGH SPEED	серия прецизионных планетарных редукторов для высокоскоростных применений
TP+	серия компактных прецизионных планетарных редукторов для применений с высокими динамическими и нагрузочными требованиями
TP HIGH TORQUE®	серия компактных прецизионных планетарных редукторов для передач с высоким крутящим моментом
LP+	экономичная серия прецизионных планетарных редукторов
HG+	первые в мире угловые прецизионные планетарные редукторы с конической передачей и сквозным полым валом
SK+	угловые прецизионные планетарные редукторы
TK+	серия компактных угловых прецизионных планетарных редукторов со специальным исполнением выходного вала (TP-вал)
SPK	классические угловые прецизионные планетарные редукторы
TPK	серия компактных угловых прецизионных планетарных редукторов со специальным исполнением выходного вала (TP-вал)
V-DRIVE®	прецизионные червячные редукторы
TPM/TPMA	редукторы, интегрированные с синхронным двигателем и датчиком обратной связи
LPB+	серия экономичных LP-редукторов со шкивом
Rack & Pinion	компоненты зубчатых передач — зубчатые рейки и шестерни (до 7-го класса точности)
Couplings	муфты R+W в специальном исполнении
alpha elevator	уникальные компактные лифтовые лебедки
Cymex®	специализированная математическая программа расчета привода

Прецизионные планетарные редукторы Alpha

Серия SP+

Высокоточные высокомоментные редукторы с повышенным КПД

БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Типоразмеры: 060-180 (для типоразмеров 210-240 рекомендуется серия SP classic).

Максимальный момент ускорения: 30–3400 Нм.

Номинальная входная скорость при циклическом режиме: 1500–5500 об./мин.

Гарантированный срок службы: 20000 часов.



	Передаточные числа	Угловой люфт	КПД
1-ступенчатые редукторы	3/4/5/7/10*	Стандартное исполнение <3'; специальное исполнение <1'	не ниже 97%
2-ступенчатые редукторы	16/20/25/28/35/40/50/70/100	Стандартное исполнение <6'; специальное исполнение <4'	не ниже 94%

* По запросу возможны исполнения с передаточными числами 8/32/64.

Типоразмер редуктора (серия SP+)		060	075	100	140	180
Максимальный момент ускорения ¹	T_{2B}	Нм	30–40	85–110	225–300	390–600
Номинальный выходной момент	T_{2N}	Нм	17–26	47–75	120–180	200–360
Критический момент (перегрузочный) ²	T_{2NOT}	Нм	80–100	200–250	500–625	1000–1250
Максимальная входная скорость ³	n_{1Max}	мин ⁻¹	6000	6000	4500	4000
Номинальная входная скорость	n_{1N}	мин ⁻¹	3300–5500	2900–4500	2500–4200	2100–3900
Угловой люфт, одна ступень	j_t	угл. мин.	≤ 4/ ≤ 2	≤ 4/ ≤ 2	≤ 3/ ≤ 1	≤ 3/ ≤ 1
Угловой люфт, две ступени	j_t	угл. мин.	≤ 6/ ≤ 4	≤ 6/ ≤ 4	≤ 5/ ≤ 3	≤ 5/ ≤ 3

Типоразмер редуктора (серия SP classic)		210	240
Максимальный момент ускорения ¹	T_{2B}	Нм	1520–1900
Номинальный выходной момент	T_{2N}	Нм	1000
Критический момент (перегрузочный) ²	T_{2NOT}	Нм	3800–4750
Максимальная входная скорость ³	n_{1Max}	мин ⁻¹	2500–3500
Номинальная входная скорость	n_{1N}	мин ⁻¹	1200–2900
Угловой люфт, одна ступень	j_t	угл. мин.	≤ 4/ ≤ 2
Угловой люфт, две ступени	j_t	угл. мин.	≤ 6/ ≤ 4

¹ Для 1000 циклов в час.

² Допустимо не более 1000 раз в течение срока эксплуатации.

³ При температуре окружающей среды 20°C.

Прецизионные планетарные редукторы Alpha

Серия LP+

Экономичная серия планетарных редукторов для промышленного применения

БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Типоразмеры: 050-155.

Максимальный момент ускорения: 11–450 Нм.

Номинальная входная скорость: 2000–4000 об./мин.

Гарантированный срок службы: 20000 часов.



	Передаточные числа	Угловой люфт	КПД
1-ступенчатые редукторы	3/5/7/10	Стандартное исполнение <12'; специальное исполнение <8'	не ниже 97%
2-ступенчатые редукторы	15/25/30/50/100	Стандартное исполнение <15'; специальное исполнение <10'	не ниже 95%

Типоразмер редуктора		050	070	090	120	155
Макс. момент ускорения ¹	T_{2B}	Нм	11	32	80	32
Номинальный вращающий момент, $i=5/25/50$	T_{2N}	Нм	5,7	16	40	16
Номинальный вращающий момент, $i=3^*/10/15/30^*/100$	T_{2N}	Нм	5,2	15	35	15
Критический момент (перегрузочный) ²	T_{2Not}	Нм	26	75	190	75
Максимальная входная скорость ³	n_{1Max}	мин ⁻¹	8000	6000	6000	6000
Номинальная входная скорость	n_{1N}	мин ⁻¹	4000	3700	3400	3700
Угловой люфт, одна ступень	j_t	угл. мин.	≤ 12/ ≤ 10	≤ 12/ ≤ 8	≤ 12/ ≤ 8	≤ 12/ ≤ 8
Угловой люфт, две ступени	j_t	угл. мин.	≤ 15/ ≤ 13	≤ 15/ ≤ 10	≤ 15/ ≤ 10	≤ 15/ ≤ 10

¹ Для 1000 циклов в час.

² Допустимо не более 1000 раз в течение срока эксплуатации.

³ При температуре окружающей среды 20°C.

Прецизионные планетарные редукторы Alpha

Серия TP+

Прецизионные планетарные редукторы в компактном исполнении

БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Типоразмеры: 004-110 (для типоразмеров 300-500 рекомендуется серия TP classic).

Максимальный момент ускорения: 50–6000 Нм.

Номинальная входная скорость: 1800–5500 об./мин.

Гарантированный срок службы: 20000 часов.



	Передаточные числа	Угловой люфт	КПД
1-ступенчатые редукторы	4/5/7/10	Стандартное исполнение <3°; специальное исполнение <1°	не ниже 97%
2-ступенчатые редукторы	16/20/21/25/28/31/35/40/61/70/91/100	Стандартное исполнение <3°; специальное исполнение <1°	не ниже 94%

Типоразмер редуктора (серия TP+)			004	010	025	050	110
Максимальный момент ускорения ¹	T _{2B}	Нм	32–50	80–130	250–380	500–750	1300–2000
Номинальный выходной момент	T _{2N}	Нм	15–40	35–90	100–220	220–400	700–1250
Критический момент (перегрузочный) ²	T _{2NOT}	Нм	100	250	625	1000–1250	2750
Максимальная входная скорость ³	n _{1Max}	мин ⁻¹	6000	6000	4500–6000	4000–5000	3500–4000
Номинальная входная скорость	n _{1N}	мин ⁻¹	3300–5500	2600–4500	2300–4200	1900–3900	1400–3400
Угловой люфт, одна ступень	j ₁	угл. мин.	≤ 4/≤2	≤ 3/≤1	≤3/≤1	≤ 3/≤1	≤ 3/≤1
Угловой люфт, две ступени	j ₁	угл. мин.	≤ 4/≤2	≤ 3/≤1	≤3/≤1	≤3/≤1	≤ 3/≤1

Типоразмер редуктора (серия TP classic)			300	500
Максимальный момент ускорения ¹	T _{2B}	Нм	2800–3500	4800–600
Номинальный выходной момент	T _{2N}	Нм	1600–2200	2900–3700
Критический момент (перегрузочный) ²	T _{2NOT}	Нм	8750	15000
Максимальная входная скорость ³	n _{1Max}	мин ⁻¹	3000	3000
Номинальная входная скорость	n _{1N}	мин ⁻¹	1600–2200	1300–1800
Угловой люфт, одна ступень	j ₁	угл. мин.	≤ 3	≤ 3
Угловой люфт, две ступени	j ₁	угл. мин.	≤3	≤3

¹ Для 1000 циклов в час.

² Допустимо не более 1000 раз в течение срока эксплуатации.

³ При температуре окружающей среды 20°C.

Зубчатые рейки и шестерни Alpha

Alpha производит зубчатые передачи с модульным или метрическим шагом (величина шага от 0,5 до 25 мм) с классом точности от 5 до 7.

В качестве дополнительных элементов трансмиссии вместе с передачами рейка-шестерня могут использоваться пары конических шестерней, шнеки и червячные колеса.



БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Стандартные длины: 167 мм; 250 мм; 333 мм; 500 мм.

Модульный шаг: 2, 3.

Максимальный момент ускорения: 14000 Нм

Максимальные скорости перемещения:

● 320 м/мин. (с 1-ступенчатым редуктором);

● 95 м/мин. (с 2-ступенчатым редуктором).

Вес зубчатой рейки (длиной 500 мм): от 2,1 до 3 кг.

Вес шестерней: от 0,18 до 2,5 кг.

Угол наклона зуба: 19 градусов.

Рекомендуется использование с редукторами Alpha серий TP+, SP+, V-Drive; с сервоактуаторами TPM/TPMA.

В комплекте с рейками могут поставляться системы смазки, устройства защиты подвижных элементов, вспомогательные элементы для точного монтажа. Возможны прецизионные варианты исполнения.

Рекомендуемые области применения:

- портальные и консольные роботы;
- тяжелые обрабатывающие станки;
- точные обрабатывающие станки;
- устройства лазерной и плазменной резки/сварки;
- автоматизированные сборочные линии.

Официальный партнер Alpha/WITTENSTEIN AG
в России — ЗАО «Сервотехника»
info@servotechnica.ru
www.servotechnica.ru