

PH HORN PH

world^{of} tools

ТЕМЫ:

- О нас: Маркус Хорн представляет компанию
- Специальный раздел: Автомобилестроение
- Продукция: Программа выставки AMB
- Кооперация: Новый партнер



ОТ РЕДАКЦИИ



Уважаемые Дамы и Господа,

Для компании Paul Horn GmbH всегда было важными преемственность и сохранение семейных традиций и ценностей. При этом мы понимаем, что эволюция фамильного бизнеса может натолкнуться на некоторые трудности, такие как: дефицит квалифицированных специалистов, потеря интереса продолжать «отцовское дело», отсутствие необходимых способностей или нежелание занимать ответственные посты... Все это, к счастью, обошло стороной нашу компанию - Paul Horn GmbH. И я испытываю гордость и благодарен своему сыну, Маркусу Хорну, за ту поддержку, которую он оказывает нашему общему делу. В компании Paul Horn GmbH он начал работать с января 2017 года, став руководителем IT-отдела и членом правления директоров.

А уже с 20 марта 2018 года он стал директором производственного сектора твердосплавных инструментов компании Paul Horn GmbH. С уверенностью могу сказать, что с такой опорой мы достигнем в будущем еще более перспективных высот. Сегодняшнее издание преимущественно посвящено преимущественно автомобилестроению. Производственные процессы этой отрасли, как одной из наиболее инновационных, остро нуждаются в современных прецизионных и высокопроизводительных инструментах и новых решениях в области обработки металла. Заказчиков, производителей и поставщиков в равной степени интересуют такие темы, как электромобили и гибридные двигатели. Несмотря на появление все более передовых технических тенденций, в рамках проекта защиты окружающей среды, мы не можем исключить использование дизельных технологий, так как их потенциальные возможности должны быть раскрыты и реализованы в полной мере в ближайшем будущем. Лидеры автомобилестроения для сохранения своих передовых позиций определяют дизель как основополагающее перспективное направление своего развития. В сентябре этого года состоялись два крупных события: выставка AMB в Штутгарте и выставка IMTS в Чикаго. На обеих выставках фирма HORN представила свои многочисленные новинки. Основная тематика выставки – «типы обработки»: скоростная обработка пазов (строгание), полигональное точение, долбление пазов и зубообработка (скайвинг). Мы всегда рады видеть гостей наших выставочных проектов, где каждый может оценить преимущества инструмента HORN. Кроме того, высококвалифицированные представители нашей компании всегда готовы проконсультировать по вопросам индивидуальных проектов любой степени сложности.

С наилучшими пожеланиями,

Лотар Хорн и Маркус Хорн



6



10



20



30

Автомобилестроение

- 4 Автомобильная промышленность – двигатель экономики
- 6 Под током
- 10 Токарная обработка колесных дисков: развитие полным ходом

Выставки

- 14 Программа выставки AMB
- 15 Программа выставки IMTS

Продукция

- 18 Дальнейшее развитие вихревой обработки
- 20 Скоростная обработка пазов
- 21 Полигональное точение
- 22 Система 32T
- 23 Инновации в области фрезерования пазов
- 24 Дисковая фреза M610
- 25 Использование эффекта синергии – объединение компетенций

Кооперация

- 26 Новый партнер

О нас

- 28 Вместе со следующим поколением в будущее
- 30 GTDE – система обмена графическими данными
- 32 Новые каталоги HORN 2018/2019
- 33 Новый интернет-магазин

Новые программы обучения для будущих поколений

- 34 Фонд поддержки молодых специалистов-машиностроителей

АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

АВТОМОБИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ – ДВИГАТЕЛЬ ЭКОНОМИКИ



Между человеком и автомобилем всегда существовала особая связь, которая пробуждает ощущение свободы, эмоции и даже любовь. И именно поэтому мировое автомобилестроение имеет такое большое значение. Сегодня, включая поставщиков комплектующих, эта отрасль относится к наиболее крупному сектору промышленности. По дорогам земного шара перемещается более миллиарда автомобилей. Миллионы людей работают не покладая рук над способностью быть мобильным. Они трудятся в крупных автомобильных концернах и на предприятиях-поставщиках. В их число входят производители коробок передач, колес и поршней.

Европейские автомобильные концерны считаются идейными вдохновителями рынка и мировыми лидерами в производстве легковых и грузовых автомобилей. Высокотехнологичные производители из США и Азии также задают направление развития отрасли. Мировая автомобильная промышленность – автопроизводители и поставщики комплектующих – со своим ежегодным оборотом в 2 квадриллиона евро и 50 миллионами работников считается двигателем мировой экономики. Ежегодно с конвейера сходит почти 100 миллионов новых автомобилей. Если верить информации отраслевого союза, каждый пятый автомобиль изготавливается на одном из европейских заводов. Сюда следует добавить автомобили, производимые европейскими концернами за пределами Европейского Союза.

Универсальность и изобретательность

Современный автомобиль среднего класса представляет большой интерес для металлообрабатывающей промышленности: детали двигателя, мостов и алюминиевые колеса являются лишь частью компонентов, подвергающихся обработке на металлорежущих станках. В этом вопросе крайне важны инновации и ноу-хау производителей инструмента. Они должны быть гибкими, быстро и точно реагировать на изменяющиеся условия рынка и предлагать заказчикам индивидуальные



решения. Только таким образом удастся идти в ногу с быстрым развитием отрасли. Поскольку то, что сегодня считается современным, завтра уже может стать «вчерашним днем».

Сюда относится использование современных материалов при изготовлении облегченных конструкций, что является неизменным вызовом для производителей инструментов. Композитные материалы, например, угле- или стеклопластики или новые сплавы требуют разработки новых субстратов и покрытий. Так, в процессе токарной обработки алюминиевых колес поликристаллический алмаз сменил твердый сплав в качестве основного материала режущего инструмента. Срок эксплуатации поликристаллического алмаза при сходных параметрах обработки значительно выше. Это позволяет повысить точность размеров заготовок и обеспечить надежность технологических процессов. Монокристаллический алмазный резец создает блестящую поверхность диска и повышает визуальную привлекательность автомобиля.

Всё началось в 1769 году

У первого автомобиля, изобретенного в 1769 году французом Никола Куньо, колеса были деревянными и в движение он приводился паровым двигателем. Только век спустя, в 1863 году, его земляку Этьену Ленуару удалось совершить 18-километровую поездку на своем «гиппомобиле». Это был первый автомобиль с двигателем внутреннего сгорания. Затем, в 1886 году, запатентованный Карлом Бенцом автомобиль совершил свой первый рейс. С тех пор этот год считается годом рождения современного автомобиля с двигателем внутреннего сгорания.

АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

ПОД ТОКОМ

➤ Разгон с 0 до 100 км/ч менее, чем за 4 секунды, 160 кВт мощности и командный дух — это жизнь студенческой команды Raceyard из Технического университета города Киль. Команда участвует в соревнованиях электрических гоночных автомобилей класса «Е» на спроектированном и изготовленном своими силами автомобиле. Фирма HORN выступила активным консультантом в выборе инструментов для токарной и фрезерной обработки для изготовления деталей автомобиля. «Мы ценим ноу-хау в области металлообработки. Наш партнер из фирмы HORN, Томас Вассерлебен, всегда помогает хорошим советом и оперативно оказывает поддержку», — рассказывает Лукас Шлотт, отвечающий в команде Raceyard за маркетинг и организацию мероприятий.

**Интенсивный
практический опыт
в конструировании
и изготовлении**



Студенты Кильского университета хотят запустить свой полноприводный автомобиль в 2018 году.



Расположение педалей можно отрегулировать под каждого водителя.

Вот уже на протяжении нескольких лет фирма HORN сотрудничает с Институтом компьютерно-интегрированного производства и трансфера технологий (CIMTT). Томас Вассерлебен консультирует работников производственных цехов при институте по вопросам металлообработки и использования инструментов. С его помощью в гоночном сезоне 2017/2018 года был получен запрос от команды Raceyard. Фирма HORN ответила на этот запрос, предложив комплект инструментов, включающий системы Supermini тип 105, систему токарной обработки канавок S100, режущие пластины фирмы Boehlerit, а также фрезы для обработки алюминия серии DS. «Благодаря данному комплекту инструментов наши специалисты смогли решить чрезвычайно трудные задачи, которые ранее были едва выполнимыми ввиду наличия глубоких карманов и узких отверстий», – вспоминает Шлотт.

Для каждого сезона гонок Formula-Student создается новый автомобиль. Вместе с гоночным автомобилем ежегодно меняется и часть команды, поскольку некоторые студенты завершают свое обучение. Это означает, что каждая новая команда осуществляет проектирование, изготовление, сборку и тестирование гоночного автомобиля по собственному сценарию. При этом они активно используют в новых разработках опыт прошлых сезонов. В сезоне 2017/2018 команда Raceyard насчитывает 50 человек, которые работают по четырем основным направлениям: поиск спонсоров и финансовая деятельность, механика, электрика, маркетинг и организация мероприятий.

Собственная разработка и производство

За исключением некоторых деталей, гоночный автомобиль был полностью спроектирован и изготовлен собственными силами. При изготовлении тормозных суппортов студенты из Кили сделали ставку на технологию SLM (селективное лазерное плавление). Используя аддитивные технологии, они напечатали на 3D-принтере тормозные суппорты из алюминиевого сплава собственной конструкции. Для расточки рабочей поверхности поршня тормозного цилиндра была применена система Supermini тип 105 фирмы HORN. «Из-за объемной формы суппорта и небольших допусков на диаметр цилиндра его изготовление оказалось поистине нелегкой задачей для наших механиков», – пояснил Шлотт.

АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ



Фрезерование глубоких карманов с помощью фрез серии DSA.



Расточка тормозного суппорта с помощью системы Supermini тип 105.

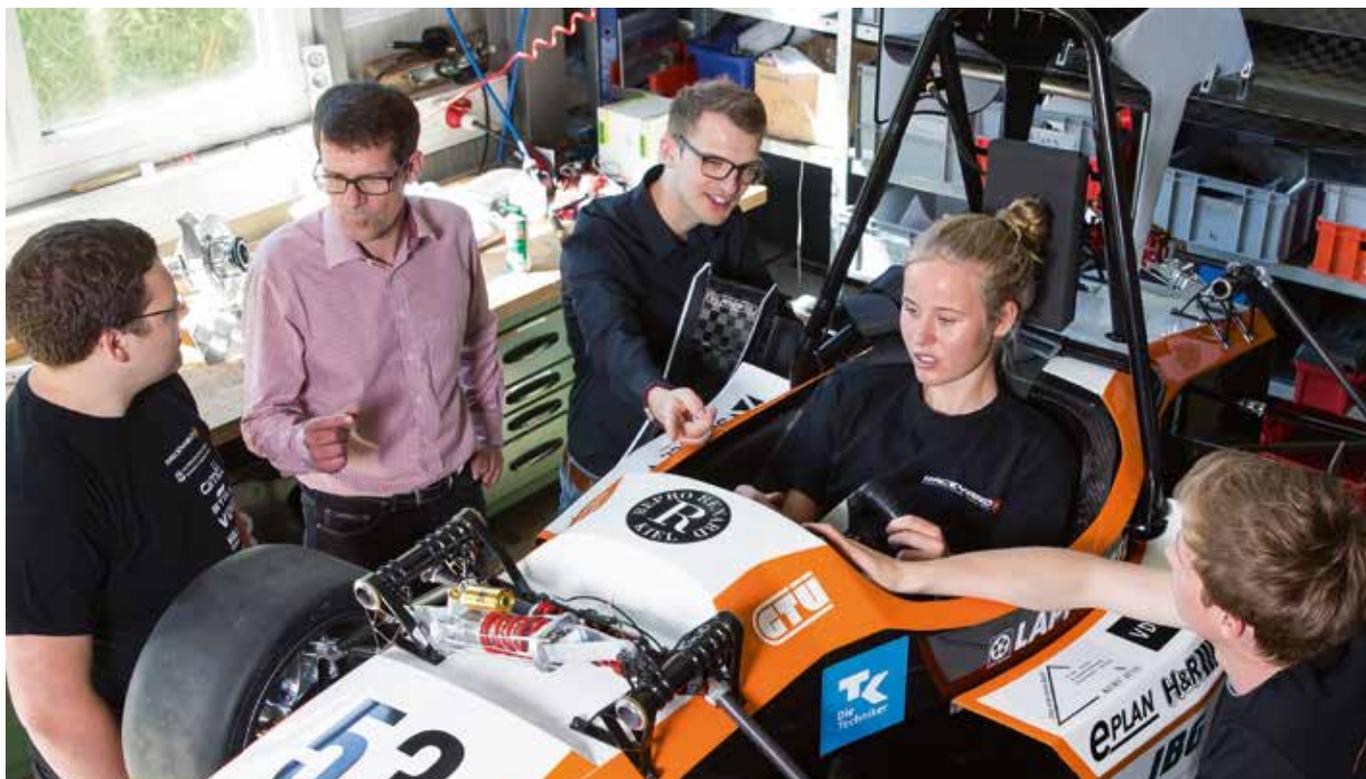
Для обработки алюминиевого корпуса использовалась трехзубая концевая твердосплавная фреза серии DS с полированными канавками для отвода стружки. При изготовлении этой детали сложность заключалась в том, что обрабатываемые карманы имели большую глубину. Учитывая эту особенность, специалисты выбрали фрезерный инструмент с увеличенной длиной рабочей части. «Наличие полированных канавок для отвода стружки и геометрические особенности фрезы позволяют устранить проблемы с налипанием стружки и появлением следов вибрации на поверхности детали во время обработки», – рассказал Томас Вассерлебен.

Углепластиковый монокок

Шасси гоночного автомобиля представляет собой монокок, изготовленный из углепластика. Этот же материал был выбран и для изготовления различных аэродинамических компонентов, например, рулевой тяги. Один из спонсоров предоставил свое оборудование и технологии для формовки и ламинирования углеткани. «Ламинирование отдельных слоев углеткани оказалось важной задачей, поскольку направление волокон в отдельных слоях ткани обеспечивает жесткость шасси и других узлов», – пояснил Шлотт. Для расчета аэродинамических свойств деталей, жесткости шасси и других компонентов студенты использовали мощные компьютеры, которые им предоставил институт CIMTT в городе Киль.

Компоненты электрического привода также являются собственной разработкой команды. Для съемного аккумулятора использовалось всего несколько покупных деталей. Студенты самостоятельно выполнили работу по объединению 288 ячеек, проектированию электронного оборудования, изготовлению защитного и зарядного электронного оборудования. В сезоне 2017-2018 гг. впервые в соревнованиях участвует гоночный автомобиль с полным приводом. Каждое колесо имеет собственный электрический двигатель, расположенный на ступице. В результате общая мощность составляет 160 кВт (ок. 217 л. с.). Для автомобиля с собственной массой около 230 кг это значительная мощность. Однако для участия в гонках серии Formula Student мощность должна быть уменьшена до 85 кВт.

Индивидуальные дисциплины Formula Student фокусируются не только на мощности автомобиля, они делятся на статические и динамические. В статических дисциплинах важную роль играют экономическая составляющая и конструкторские реше-



Томас Вассерлебен из фирмы HORN (второй слева) беседует с Лукасом Шлоттом (третий слева) и другими участниками команды.

ния команды. В рамках двух презентаций студенты должны представить и обосновать свой бизнес-план и смету расходов. Другой статической дисциплиной является инжиниринг и проектирование. В этом случае команда должна заинтересовать жюри своей конструкцией. Здесь речь идет, прежде всего, о проведении дискуссии, в ходе которой студенты должны найти подходящие аргументы и дать пояснения в ответ на замечания жюри.

К динамическим испытаниям относятся разгон, скидпэд, автокросс и гонки на длинных дистанциях. Разгон представляет собой тест на ускорение на прямом участке длиной 75 метров. С 0 до 100 км/ч гоночные автомобили разгоняются менее, чем за 4 секунды. Во время скидпэда автомобили движутся по участку, имеющему форму восьмерки. При прохождении этого испытания большие центробежные силы или поперечное ускорение могут стать причиной заноса автомобиля. В ходе автокросса водители гоночных автомобилей движутся по четко обозначенному маршруту и соревнуются на время. При этом на участке длиной один километр показать себя должны и водитель, и динамические характеристики автомобиля. Гонки на длинные дистанции – последний и самый продолжительный этап соревнований Formula Student. Гоночный автомобиль должен доказать свою надежность на кольцевой дистанции длиной 22 км. В этой дисциплине можно набрать до трети всех баллов.

Богатый практический опыт

Соревнования Formula SAE впервые были проведены в 1981 году в США, а позднее стали проводиться в Европе под названием Formula Student. Ежегодно, начиная с 1999 года, они проводятся в английском городе Сильверстоун, а с 2006 года – в Германии, на трассе Хоккенхаймринг. В настоящее время соревнования Formula Student обосновались в Италии, Испании, Бразилии и Японии, где также проводятся соответствующие состязания. Formula Student позволяет амбициозным студентам приобретать практический опыт в ходе интенсивного процесса, включающего в себя конструирование, изготовление и проработку экономических аспектов автомобилестроения – причем все это совершается за пределами лекционной аудитории. Для участия в соревнованиях каждая команда разрабатывает одноместный гоночный автомобиль, опираясь на достаточно обширный свод правил.

АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА КОЛЕСНЫХ ДИСКОВ: РАЗВИТИЕ ПОЛНЫМ ХОДОМ

➤ «Начиная с 70-х гг., рынок алюминиевых дисков стал резко превращаться из побочного направления деятельности, ориентированного на любителей спортивных и дорогих автомобилей, в полноценную отрасль», – рассказывает Хорст Шустер. Основатель машиностроительного предприятия Dugar + Schuster из Лангенфельда знает рынок алюминиевых дисков с самого его становления. Его клиентами являются поставщики компонентов для автомобильной промышленности. «Полной производительности станка можно добиться, лишь правильно подобрав инструменты», – считает Шустер. В лице фирмы HORN он увидел надежного партнера, который будет поставлять подходящие инструменты для оснащения его токарных станков. Ноу-хау фирмы HORN и ее представителя, Андреаса Манфрасса, смогло убедить двух опытных руководителей фирмы Dugar + Schuster.



Инструмент и
станок – идеальный
союз

Станок серии RDM4 фирмы Dugar + Schuster с адаптивной системой автоматического управления.



Точение обода диска с помощью системы S29F.

Партнерские отношения между фирмами Dugar + Schuster и HORN существуют с 2015 года. Для машиностроителей при выборе поставщика инструментов на первом месте стоит производитель прецизионных инструментов из Тюбингена. По запросу заказчиков рейнские машиностроители укомплектовывают все свои станки инструментом фирмы HORN. Для демонстрации работы станков также используются инструмент фирмы HORN. «Высокопроизводительный инструмент HORN предназначен именно для обработки алюминия. Благодаря имеющемуся опыту, активной работе отдела сбыта и предоставляемой технической консультации мы можем подобрать оптимальное решение для специфических задач наших заказчиков», – рассказывает руководитель фирмы Франк Шустер. Андреас Манфрасс также с одобрением говорит о существующей кооперации: «Мы очень тесно сотрудничаем и смогли решить за это время некоторые задачи, а также усовершенствовать процессы металлообработки, которые наши заказчики используют в своем производстве».

Высокие требования к точности размеров

Для производства заготовок алюминиевых дисков, в зависимости от их качества и ценовой категории, в основном используются три метода: Flow-Forming (штамповка), ковка и литье. Однако общим для всех трех методов является необходимость обработки металла после придания ему формы.

Только таким образом можно добиться точного соблюдения размеров от ступицы до отверстий под колесные болты, а также обеспечить вращение колеса без радиального и торцевого биения. Кроме того, автомобильная промышленность предъявляет высокие требования к качеству поверхности, которая является особенностью дизайна колеса.

Заготовки, получаемые тремя технологическими методами, после обработки приобретают различные свойства. Диски, изготавливаемые методом штамповки, часто склонны к колебаниям из-за крайне малой толщины дна обода. Для предотвращения колебаний необходимо протачивать диски в определенных местах. Кованые диски сильно отличаются от литых своим поведением при обработке. Образуется более длинная стружка, они имеют более высокий технологически обусловленный припуск по сравнению с литыми дисками. Твердость кованых дисков выше, чем у литых, что требует увеличения мощности станков и повышает требования к режущей кромке инструмента. А если кованые диски имеют особо тонкие стенки, требования к их обработке значительно возрастают.

Инструмент не должен ограничивать возможности станка

«Полной производительности станка можно добиться, лишь



Резцы с поликристаллическими алмазами имеют долгий срок службы, улучшенный отвод стружки и создают поверхности высокого качества.



Точение колесных спиц с прерывистым резанием.

правильно подобрав инструмент и оснастку. Поэтому наши требования к инструменту заключаются в отсутствии ограничения производительности станка», – заявил Франк Шустер. С 2010 года фирма HORN усиленно работает над созданием инструмента для производства колесных дисков. Требования к режущим пластинам очень высоки. Длительный срок службы, высокое качество поверхности и точность обработки – всего лишь несколько свойств, которыми должен обладать инструмент, используемый для серийного производства. Часто дно обода колеса находится на очень большой глубине и инструмент для его обработки должен обладать особой прочностью и стойкостью к вибрациям. Возникновение колебаний ведет к преждевременному износу режущей кромки инструмента и снижению качества поверхности. «Для надежной обработки алюминиевого диска технологические ограничения должна задавать именно заготовка, а не станок или инструмент», – считает Хорст Шустер. Различные алюминиевые сплавы требуют обработки с применением инструмента, изготовленного из специально подобранных материалов. Фирма HORN делает ставку на разработку инструмента на основе поликристаллического алмаза. Прецизионные алмазные резцы позволяют достичь высокого качества поверхности и за счет низкого коэффициента трения алмаза не позволяют стружке прилипнуть к ней. Кроме того, поликристаллический алмаз, благодаря своей высокой износостойкости, служит значительно дольше, чем твердый

сплав. Тем самым, повторяемость размеров изготавливаемых деталей обеспечивается на протяжении более длительного периода времени. Андреас Фрасс также подчеркнул преимущества поликристаллического алмаза: «Внедрение режущих пластин с поликристаллическим алмазом стало одной из наших самых удачных инноваций в области изготовления инструмента для обработки колесных дисков. Длительный срок службы, высокое качество поверхности и надежность технологического процесса могут быть достигнуты в рамках серийного производства только благодаря использованию поликристаллических алмазов».

На 90 процентов алмаз

Поликристаллический алмаз является композитным материалом. Частицы алмаза расположены в случайном порядке на металлической матрице (связующий компонент), изготовленной из кобальта, никеля или титана. Благодаря матрице поликристаллический алмаз обладает электрической проводимостью, а потому может быть подвергнут эродированию. Как правило, содержание алмаза в режущем инструменте на его основе составляет около 90 процентов. За счет шлифовки обеспечивается высокое качество режущей кромки с минимальными зазубринами. Для оптимального ломания и отвода стружки фирма HORN предлагает режущие пластины



Тесные партнерские отношения: Хорст Шустер (основатель) беседует с Франком Шустером (управляющий) и техническим консультантом фирмы HORN, Андреасом Манфрассом.

на основе поликристаллического алмаза со специальной геометрией и лазерной заточкой.

В большинстве случаев для обработки алюминиевых дисков используются специальные, а иногда и стандартные токарные станки. В случае со специальными станками производители дисков делают ставку на оборудование фирмы Dugar + Schuster. Рейнская фирма предлагает станок серии RDM 4 для обработки колесных дисков размером от 300 до 600 мм. Сердцем станка является мотор-шпиндель специальной конструкции и мощностью 92 кВт, на котором диски зажимаются посредством специальных зажимных механизмов. Две вертикально расположенные восьмипозиционные револьверные головы прекрасно подходят для самой сложной обработки.

Дизайнерский объект

Алюминиевые диски, помимо своей прямой функциональности, являются одними из немногих деталей автомобиля, которые можно использовать как элемент придания стиля. Автопроизводители применяют эту особенность для позиционирования автомобилей на рынке и создают с их помощью отличительный и запоминающийся внешний вид. В 70-е гг. рынок алюминиевых дисков стал резко превращаться из второстепенного направления деятельности, нацеленного на любителей спортивных и дорогих автомобилей, в полноценную отрасль. Множество производителей алюминиевых дисков, поначалу в основном европейских, сегодня слились в одну достаточно однородную группу производителей, ориентированных на мировой рынок. Однако, существующие ниши на рынке в этой отрасли всё еще позволяют существовать и возникать малым предприятиям.

▶ Предприятие Dugar + Schuster было основано в 1974 году Яношом Дугаром и Хорстом Шустером. Начальный период был тяжелым, поскольку за нефтяным кризисом последовал мировой экономический кризис. Однако благодаря опыту Яноша Дугара и активности Хорста Шустера кризис был преодолен за короткое время. После ухода своего партнера в связи с преклонным возрастом Хорст Шустер единолично возглавил предприятие в конце 70-х годов. Некоторое время спустя предприятие переехало в рейнский городок Лангенфельд. В 1995 году фирму возглавил ее нынешний руководитель Франк Шустер. В настоящее время машиностроительное предприятие оказывает полный спектр услуг по производству, продаже и обслуживанию станков, включая капитальный ремонт и автоматизацию. Создав серию станков RDM 4, фирма Dugar + Schuster воплотила свои ноу-хау и 40-летний опыт в обработке алюминиевых дисков.

ВЫСТАВКИ

ШТУТГАРТ В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ МЕТАЛЛООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ



Немецкие и международные эксперты в области токарной металлообработки встретились с 18 по 22 сентября на выставке AMB в Штутгарте. Более 1500 участников представили свои разработки и инновации в выставочных залах общей площадью более 120 000 м². Налицо все признаки того, что выставка AMB 2018 стала крупнейшей за всю историю ее проведения. «Благодаря открытию павильона Paul Horn, специальной выставки AMB Digital Way и соответствующей конференции мы создали лучшие условия для того, чтобы сделать выставку AMB 2018 еще больше и лучше», – пояснил Ульрих Кромер фон Бэрле, пресс-секретарь руководства выставки в Штутгарте.

О выставке AMB

Подтвердились ожидания, что на выставку AMB 2018 в Штутгарте с 18 по 22 сентября приедут 1500 участников и около 90 000 гостей со всего мира. На площади более 120 000 м² были представлены инновации и разработки в области металлорежущих станков, прецизионных инструментов, измерительной техники и систем контроля качества, робототехники, специальной техники для смены заготовок и инструментов, промышленного программного обеспечения и инжиниринга, новые детали, узлы и комплектующие. Поддержку в проведении выставки AMB 2018 оказывают союзы немецких машиностроителей VDMA: объединения производителей прецизионных инструментов, программного обеспечения и немецких инструментальных заводов.

Фирма HORN на выставке AMB

Фирма HORN в 2018 году снова представила свой трехэтажный павильон с многочисленными новинками и модификациями существующей продукции. Основными темами экспозиции были вихревая обработка с внутренним охлаждением, скоростная обработка (строгание), а также полигональное (некруглое) точение. Большое внимание было уделено профессиональным консультациям по продукции фирмы HORN и обмену информацией по актуальным темам и тенденциям.

ВЫСТАВКИ

КРУПНЕЙШАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА АМЕРИКИ



IMTS2018



Выставка IMTS 2018 проводится уже в 32 раз и является крупнейшей технологической выставкой Северной Америки. Она прошла в Чикаго с 10 по 15 сентября. Выставка 2016 года собрала 2407 участников и была самой многочисленной за всю свою историю, было подано более 115 000 заявок, а площадь проведения составила 135 000 м², что сделало ее третьей по величине выставкой, проводимой в комплексе McCormick Place. Выставка IMTS ежегодно проводится в Чикаго, на нее съезжаются продавцы и покупатели из 117 стран.

О выставке IMTS

Ведущие производители представляют свои решения по отдельным категориям продукции:

- Металлообработка: от обрабатывающих центров и автоматизации сборки до гибких производственных систем и токарных станков.
- Режущий инструмент и зажимные механизмы: Зажимные механизмы, приспособления, режущие инструменты всех видов и соответствующие комплектующие.
- Использование лазера в производстве: водоструйные, плазменные и лазерные системы, сварочные аппараты и устройства для термической обработки.
- Другие павильоны на выставке IMTS: шлифование, распиловка, финишная обработка; системы управления и САПР; электроэрозионная обработка; нарезание зубьев; компоненты станков, очистка, охрана окружающей среды; аддитивное производство и обеспечение качества.

Фирма HORN в Чикаго

Подразделение фирмы HORN в США представил свои новинки и усовершенствованная продукция в западном крыле, в павильоне 431722. Специально для выставки IMTS филиал фирмы HORN в США представил расширенную линейку инструмента с дюймовыми размерами. Новыми в данной линейке являются системы 406 и 409, DAN 25 и DAN 37, а также система DA 62. Наряду с существующей линейкой дюймового инструмента на выставке bskb представлены зарекомендовавшие себя дюймовые фрезерные системы.

ПРОДУКЦИЯ

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ ВИХРЕВОЙ ОБРАБОТКИ

➤ Фирма HORN представила на выставке AMB 2018 и IMTS две новые разработки для вихревой обработки. JET-Whirling является первым инструментом для вихревой обработки с внутренней подачей СОЖ. В рамках сотрудничества с предприятием W&F Werkzeugtechnik фирма HORN разработала систему вихревой обработки, позволяющую осуществлять прямое охлаждение режущего инструмента. Другой новинкой является высокоскоростная вихревая обработка. Этот метод обеспечивает высокую производительность. Благодаря корректировке частоты вращения предварительная обточка и вихревое резьбофрезерование осуществляются параллельно в рамках одной технологической операции.



ПРОДУКЦИЯ

НОВИНКА

ВИХРЕВАЯ ОБРАБОТКА С ВНУТРЕННЕЙ ПОДАЧЕЙ СОЖ

➤ Вихревая обработка с внутренней подачей СОЖ на режущие кромки позволяет продлить срок службы инструмента и препятствует скоплению стружки.



Инструмент JET-Whirling наглядно представляет ноу-хау фирмы HORN в области вихревого резьбофрезерования. В рамках сотрудничества с предприятием W&F Werkzeugtechnik из Гроссбеттлингена была разработана система вихревой обработки с внутренней подачей охлаждающего средства. За счет прямого охлаждения режущих кромок обеспечивается длительный срок службы инструмента. Кроме того, жесткая конструкция данной системы исключает вибрации и позволяет достигнуть высокого качества поверхности детали. Благодаря запатентованному фирмой W&F методу базирования по конусу и торцу обеспечивается высокая точность позиционирования головки, для замены которой всего лишь требуется выкрутить три винта. Внутренняя подача СОЖ снижает риск образования скоплений стружки между режущими пластинами. Время замены вихревой головки составляет менее одной минуты. Разъем обеспечивает радиальное и торцевое биение не более 0,003 мм. Максимальная частота вращения составляет 8000 об/мин. Вихревые головки доступны в двух исполнениях: с режущими пластинами с тремя режущими кромками типа S302 или пластинами с двумя режущими кромками типа 271. Диаметр нарезаемой окружности составляет 6 мм, 9 мм и 12 мм. Разъемы для установки блоков вихревых головок подходят для всех существующих токарных автоматов продольного точения.

Высокоскоростная вихревая обработка

Другой новый метод, который фирма HORN представила на выставке, – это высокоскоростная вихревая обработка. Эта технология была представлена совместно с производителем станков Index-Traub. Высокоскоростная вихревая обработка позволяет значительно повысить производительность за счет одновременной токарной и вихревой обработки. Частота вращения при использовании данного метода настолько высока, что перед вихревой обработкой можно проводить и токарную. Токарный инструмент, установленный перед инструментом для вихревой обработки, уменьшает объем материала, который должен снять инструмент для вихревой обработки. Это обеспечивает более длительный срок эксплуатации и высокое качество поверхности. Используемые вихревые головки аналогичны стандартным вихревым головкам. Разница лишь в геометрических параметрах пластин.

ПРОДУКЦИЯ

НОВИНКА

ВЫСОКОСКОРОСТНАЯ ВИХРЕВАЯ ОБАБОТКА

➤ Высокоскоростная вихревая обработка значительно сокращает время выполнения технологических операций.



Продуктивный метод

Вихревое резьбофрезерование используется в большинстве случаев при изготовлении винтов для остеосинтеза. Во время обработки вихревая головка вращается с высокой частотой вокруг медленно вращающейся заготовки. Вихревая головка установлена под требуемым углом наклона к винту и нарезание резьбы происходит за счет осевого сдвига заготовки. Несомненный плюс вихревой обработки — это точность и качество получаемой поверхности винта, что немало важно для этой продукции. Материалы, используемые для производства такого типа винтов, не должны отторгаться человеческим телом. В их число входят нержавеющая сталь, титан или кобальтохромовые сплавы. Недостатком таких материалов является трудность их обработки резанием. Для эффективной обработки таких материалов потребуются ноу-хау и опыт. Так, к примеру, используемые твердосплавные сплавы, покрытия и формы режущих инструментов подбираются в соответствии с конкретной задачей.

Фирма HORN помимо JET-Whirling и высокоскоростной вихревой обработки предлагает другие технологии этого же направления. Наиболее универсальной технологией является стандартная вихревая обработка. Вихревая головка может быть смонтирована на любом блоке для вихревой обработки.

Для быстрой замены вихревой головки и режущих пластин за пределами станка фирма HORN разработала специальную модульную систему. Благодаря точному разьему вихревая головка после съема не требует повторной настройки. Кроме того, за счет использования переходных колец инструмент для вихревой обработки может устанавливаться на различных разьемах. Метод турбовихревой обработки фирмы HORN обещает обеспечить высокую производительность. Разделение на черновую, получистовую и чистовую обработку позволяет уменьшить нагрузку на режущие пластины. Тем самым, время выполнения технологических операций уменьшается и сокращаются эксплуатационные расходы.

ПРОДУКЦИЯ

НОВИНКА

СКОРОСТНАЯ ОБРАБОТКА ПАЗОВ

➤ Стругальный инструмент на базе системы Supermini тип 105 и выполняемые им процессы обладают некоторыми преимуществами перед фрезерованием узких и глубоких пазов.



Эффективное изготовление узких и глубоких пазов

Фирма HORN разработала набор инструментов позволяющих обрабатывать пазы в прямоугольных заготовках с максимальной продуктивностью. Для получения глубоких и узких пазов (от 2 до 3 мм шириной) в производстве инструментов и прессформ в основном используют дисковые фрезы с большим соотношением длины и диаметра. Ввиду высокой опасности вибраций и поломки инструмента приходится применять относительно небольшую подачу. Фирма HORN предоставляет возможность вырезать пазы глубиной до 20 мм быстро и относительно недорого, используя новые инструменты и метод скоростной обработки (строгания). Основой метода является система Supermini 105. Как и при долблении пазов, инструмент перемещается по заранее запрограммированному пути находясь в зафиксированном шпинделе станка. Максимальная величина съема металла на отдельных проходах составляет не более 0,3 мм при скорости подачи до 60 м/мин.

Помимо этого, существует возможность создавать дуговые и волнистые пазы. Это, к примеру, позволяет изготавливать ребра охлаждения или ребра жесткости на корпусе изделий. При работе с соответствующими станками и деталями эти инструменты позволяют сократить время обработки, поскольку система Supermini благодаря каплевидной форме способна выдерживать повышенные нагрузки и позволяет осуществлять подачу даже в направлении резки. Ведущие производители станков уже работают над созданием соответствующих циклов для изготовления дуговых пазов. Программирование операций для изготовления прямых пазов не является сложной задачей для опытных операторов станков с ЧПУ.

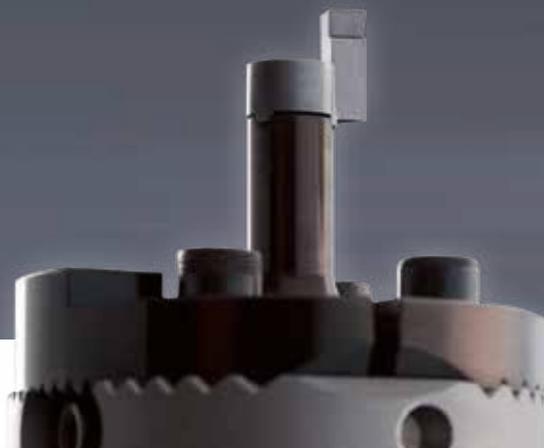
Для начала фирма HORN предлагает систему инструментов с шириной режущей кромки 1,5 – 4 мм и длиной рабочей части 12 – 35 мм. Инструментальные оправки доступны с конусом HSK-63 и с диаметрами хвостовика 20 и 25 мм. Во всех вариантах оправок предусмотрена внутренняя подача СОЖ

ПРОДУКЦИЯ

НОВИНКА

ПОЛИГОНАЛЬНОЕ ТОЧЕНИЕ

➤ Инструментальная система использует в качестве основы систему Mini 114.



Полигональное точение для непрерывных серийных процессов

Фирма HORN с гордостью представляет метод для создания некруглых контуров. Посредством осевого сдвига инструмент позволяет создавать на токарных станках правильные некруглые контуры. Этот метод облегчает создание полигональных форм. Во время работы оси заготовки и инструмента смещены относительно друг друга, и частота их вращения находится в определенном соотношении. Инструменты подходят для обработки как наружной, так и внутренней поверхности. Осевое смещение, соотношение частоты вращения заготовки и инструмента и окружность, по которой перемещается резец, определяют размеры контура. Инструментальная система, предназначенная для полигонального (некруглого) точения, настраивается индивидуально в соответствии с создаваемым контуром заготовки.

Метод отлично подходит для серийных процессов, поскольку вовремя обработки не возникает резких движений или смены направления движения. Для этого могут использоваться регулируемые шпиндельные расточные головки. Для обеспечения надежности процесса требуется балансировка масс и точная настройка режущей пластины. Инструментальная система, использующая метод полигонального (некруглого) точения, стала ответом фирмы HORN на запросы заказчиков, желающих изготавливать шлицевые зубчатые соединения, изделия с полигональными и иными формами с небольшими затратами. Для полигонального (некруглого) точения внутренних контуров фирма HORN разработала инструментальные системы Supermini и Mini. Для обработки наружных контуров подходит пластина с двумя режущими кромками типа 274 или инструменты, изготовленные по стандарту ISO.

ПРОДУКЦИЯ

НОВИНКА

СИСТЕМА 32Т

➤ Новая система 32Т разработана для использования в токарных автоматах продольного точения и небольших токарных станках.



Система обработки канавок для токарных автоматов продольного точения в условиях ограниченного пространства

Фирма HORN представляет новую систему 32Т, предназначенную для точения канавок на токарных автоматах продольного точения или небольших токарных станках. За счет использования прецизионной режущей пластины и центрального зажимного винта инструментальная система обеспечивает высокую точность обработки и надежное крепление пластины в посадочном гнезде. Кроме того, не требуются зажимные элементы, которые могут оказать негативное влияние на сход стружки. Головка зажимного винта не создает препятствий, что позволяет как точить канавку, так и выполнять отрезку детали непосредственно у шпинделя. Пластина для точения канавок может быть нейтральной, левосторонней или правосторонней. Система 32Т фирмы HORN завершает серию инструментов с тремя режущими кромками, предназначенную для мелкоразмерной обработки. Тем самым, производитель инструмента выполняет пожелания своих заказчиков, запрашивающих систему с тремя режущими кромками для токарных автоматов продольного точения и небольших станков, предназначенных для обработки канавок и отрезки в условиях ограниченного пространства.

Максимальная глубина точения составляет 4 мм при ширине точения 2 мм или 2,5 мм. Для проточки канавок могут использоваться пластины с прямой и круглой кромкой. Для отрезки деталей фирма HORN разработала поворотную режущую пластину, имеющую уклон режущей кромки в 15 градусов. Закругленный стружколом обеспечивает безопасный отвод стружки. Державка представляет собой квадратный хвостовик размером 10 x 10 мм и 12 x 12 мм. В обоих вариантах предусмотрена внутренняя подача охлаждающего средства, а также лево- или правостороннее исполнение.

ПРОДУКЦИЯ

НОВИНКА

ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ

➤ Фреза для обработки пазов с регулировкой ширины реза универсальна и удобна в использовании.



Регулируемые фрезы систем 406 и 409 для фрезеровки пазов

Фирма HORN разработала дисковую фрезу, позволяющую настраивать ширину режущей части под ширину паза. Благодаря этому заказчик может отказаться от использования кассет и траты времени на регулировку. Эта фреза является уникальным инструментом, который позволит снизить расходы на приобретение инструмента. Регулировка ширины реза осуществляется с помощью центральной регулировочной втулки. Втулка позволяет легко и просто настроить требуемую ширину. Точность размеров, стабильность и надежность процессов обеспечивается за счет того, что создаваемый в процессе работы крутящий момент и вибрации рассеиваются в корпусе фрезы.

Фирма HORN предлагает два варианта корпуса фрезы: Первый вариант имеет диаметр 100 мм и оснащен поворотными режущими пластинами типа 406. Из 14 режущих пластин эффективными являются только семь. Ширина реза составляет от 9,6 мм до 12,9 мм. Глубина фрезерования в данном варианте исполнения составляет 20 мм. Второй вариант оснащен 12 режущими пластинами типа 409 и имеет диаметр 125 мм. Данный тип инструмента, имеющий шесть эффективных пластин, позволяет настроить ширину реза от 12,9 мм до 18,8 мм. Максимальная глубина фрезерования составляет 32,5 мм.

Фирма HORN использует зарекомендовавшие себя на практике четырехкромочные режущие пластины типов 406 и 409. Они отшлифованы с высокой точностью, обеспечивают высокое качество поверхности дна и боков паза. Положительный передний угол режущей кромки позволяет осуществлять мягкий рез. Тангенциально закрепленная пластина имеет режущую кромку с дополнительной фаской, которая позволяет добиться поверхности отличного качества. Дополнительная фаска обеспечивает стабильное резание и чрезвычайно плавный процесс фрезерования.

ПРОДУКЦИЯ

НОВИНКА

ДИСКОВАЯ ФРЕЗА M610

➤ С начала выпуска серии M610 фирма HORN впервые предлагает пластину с тангенциальным креплением с шестью режущими кромками.



Дисковая фреза с поворотными режущими пластинами с шестью режущими кромками

Фирма HORN представляет новую серию фрез M610 в линейке тангенциального фрезерования. В этой серии впервые применяется пластина с тангенциальным креплением с шестью режущими кромками для установки на дисковых фрезах. Запатентованная фрезерная система имеет положительный передний угол режущей кромки, который обеспечивает плавное резание. Прецизионные поворотные режущие пластины обеспечивают высокую точность и превосходное качество обработанной поверхности. Дополнительная фаска режущей кромки образует постоянный режущий клин. Он обеспечивает плавность процесса фрезерования и увеличивает стойкость инструмента. Поверхностное упрочнение корпуса фрезы обеспечивает ее высокую твердость и прочность, и длительную защиту от абразивного воздействия стружки. На выставке AMB 2018 фирма HORN представила систему M610 с дисковой фрезой. Тем самым, производитель делает следующий шаг по снижению стоимости инструмента в пересчете на одну кромку и помогает своим заказчикам повысить эффективность фрезерования.

Фирма HORN предлагает следующие исполнения инструментальной системы: первое исполнение имеет диаметр 100 мм и пять эффективных режущих пластин. Десять пластин типа 610 прикручиваются слева и справа. Второе исполнение имеет диаметр 125 мм и шесть эффективных режущих пластин или двенадцать пластин, расположенных слева и справа. Ширина реза в обоих вариантах составляет 16 мм, а глубина фрезерования пазов достигает 34,5 мм. Поворотные пластины имеют радиус закругления 0,4 мм или 0,8 мм. В качестве твердого сплава фирма HORN использует хорошо зарекомендовавший себя на практике сплав AS4B. В наличии есть два варианта корпуса: дисковая фреза с отверстием под шпонку и насадная фреза под фрезерный патрон.

ПРОДУКЦИЯ

НОВИНКА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭФФЕКТА СИНЕРГИИ – ОБЪЕДИНЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

➤ Часть деталей, изготовленных методом аддитивного производства.



Фирма HORN оказывает поддержку заказчикам в рамках аддитивного производства

Фирма HORN использует аддитивное производство при изготовлении собственных инструментов, в частности, при создании прототипов, специальных инструментов и инструментальной оснастки. Расширенные возможности, которые предоставляет аддитивное производство, фирма HORN готова предложить теперь своим заказчикам и партнерам. Для развития этого направления фирма HORN откроет новое направление «Аддитивное производство». Вновь создаваемый отдел будет тесно связан с механическим производством и одновременно с анализом порошковых покрытий и обеспечением качества изделий.

Фирма HORN использует в данном случае метод селективного лазерного плавления, также именуемый методом сварки на флюсовой подушке. В рамках данного метода несколько слоев металлического порошка наносятся на опускаемую платформу и после этого облучаются лазером и сплавляются в определенной зоне. Этот процесс повторяется до тех пор, пока не будет достигнута требуемая высота детали. В качестве материалов, в первую очередь, используются алюминий (AlSi10Mg) и нержавеющая сталь (03X17H14M3). В настоящее время проводятся испытания других материалов. Максимальный размер изделия составляет 300 x 300 x 300 мм.

Фирма HORN самостоятельно выполняет все технологические операции, тем самым обуславливается гибкий подход к предъявляемым заказчиками требованиям. В зависимости от пожеланий заказчиков изготавливаемые детали могут иметь различную форму. Фирма HORN оказывает поддержку своим заказчикам при реализации метода селективного лазерного плавления и подборе подходящих параметров. По желанию или требованию заказчика изготавливаются заготовки, полуфабрикаты или полностью готовые и обработанные детали. Дополнительными преимуществами являются существующий станочный парк и соответствующие средства измерения.

КООПЕРАЦИЯ

НОВЫЙ ПАРТНЕР

Фирмы HORN и W&F объединяют свой потенциал

От шпинделя до режущей кромки: Цель нового сотрудничества – предложить заказчикам комплексное решение. При этом основной упор делается на оснащении токарных автоматов продольного точения системами быстрой смены инструментов. «С помощью кооперации мы закрываем существующий пробел между режущим инструментом и станком. Благодаря этому мы сможем оперативно реагировать на запросы заказчиков и оптимизировать процессы обработки», – говорит руководитель фирмы Лотар Хорн. Фирма HORN, имеющая многочисленные филиалы по всему миру и дилеров в 70 странах, будет отвечать за сбыт инструментальных решений предприятия W&F из Гроссбетлингена.

Решение о сотрудничестве в области стандартного инструмента руководители фирм HORN и W&F Werkzeugtechnik приняли осенью 2017 года. А в области специальных инструментов сотрудничество ведется уже на протяжении многих лет. Фирма HORN помогала отвечать на запросы заказчиков W&F, создавая новые разработки и производя специальные режущие пластины. «Мы будем рады вести еще более тесное сотрудничество в будущем. Продукция фирмы HORN, равно как и наши зажимные устройства, характеризуется высоким качеством», – рассказывает руководитель фирмы W&F Werkzeugtechnik Мирко Флам. Оба предприятия уже на протяжении многих лет поддерживают хорошие взаимоотношения с производителями станков. Синергетический эффект лишь усиливает кооперацию.

Кооперация дает множество преимуществ и при первичной комплектации станков. Это позволяет заказчикам получить всё необходимое из одних рук. Благодаря опыту обоих партнеров новые решения и наработки могут создаваться достаточно





Быстросменные зажимные системы для токарных автоматов продольного точения пополняют линейку продукции фирмы HORN.

оперативно. В начале сотрудничества основной упор был сделан на быстродействующие зажимные системы для токарных автоматов продольного точения и агрегатов для вихревой обработки с внутренним охлаждением. Осенью 2018 года был выпущен специальный каталог HORN, посвященный инструменту и оснастке для токарных автоматов продольного точения.

Первой совместной разработкой обоих предприятий стал метод JET-Whirling - вихревая обработка с внутренней подачей СОЖ на режущую кромку. Такой метод обработки позволяет повысить качество обрабатываемой поверхности, способствует лучшему отводу стружки и увеличивает стойкость режущей кромки. Партнеры представили инструментальную систему, состоящую из блока для вихревой обработки W&F и вихревой головки HORN, на выставке AMB 2018 в Штутгарте.

«Наши разработки и инновации создаются практиками для практиков». Это основная идея философии фирмы W&F Werkzeugtechnik. Предприятие было создано в 1991 году в городе Гинген. Два года спустя предприятие впервые сменило место дислокации, переехав в Райхенбах-на Фильсе в связи с увеличением производственных площадей. И после нескольких лет успешной работы и инновационного развития предприятие окончательно переехало в Гроссбеттлинген. 35 работников фирмы W&F производят зажимные устройства, модульные инструментальные системы, инструменты для поперечной и продольной токарной обработки, а также блоки для вихревого резьбофрезерования.

О НАС

ВМЕСТЕ СО СЛЕДУЮЩИМ ПОКОЛЕНИЕМ В БУДУЩЕЕ



Маркус Хорн – новый руководитель фирмы Paul Horn GmbH.

➤ С 20.03.2018 года Маркус Хорн стал новым управляющим директором Hartmetall-Werkzeugfabrik Paul Horn GmbH. Вместе со своим отцом, Лотаром Хорном, он руководит деятельностью предприятия по производству инструмента в Тюбингене.

Маркус Хорн – новый руководитель фирмы Paul Horn GmbH

Маркус Хорн работает в семейном предприятии относительно недавно - с января 2017 года, в качестве члена правления и руководителя IT-отдела. Ему 36 лет, и он продолжает семейную традицию в третьем поколении, первоначально осуществляя руководство вместе со своим отцом Лотаром Хорном. «Наши основные принципы и факторы успеха определяют наши будущие действия», – подчеркивает Маркус Хорн. «К ним относится вся производственная цепочка, начиная с изготовления твердого сплава и заканчивая изготовлением инструмента с порошковым покрытием на собственном предприятии. Точно так же неотъемлемыми элементами предпринимательской философии являются уважение наших сотрудников, акцент на требованиях заказчиков, развитии технологий и глобальном росте». Будущее несет с собой много шансов и одновременно бросает вызов. Вызов – это новые передовые концепции, предусматривающие уменьшение объема металлорежущей обработки, а шансы – это внедрение цифровых технологий и объединение в сеть, а также создание инструмента нового поколения. «Мы должны ухватиться за эти шансы, использовать их и стать первопроходцами».

Лотар Хорн видит в новом поколении будущее предприятия. Ему важно знать, что предприятие, управляемое его сыном, и дальше останется семейным предприятием. «Я убежден, что история успеха фирмы Paul Horn GmbH продолжится и под руководством моего сына – с теми же ценностями, но основанное на новых принципах», – считает многолетний руководитель предприятия.



Маркус Хорн во время беседы о своих ожиданиях и будущем в фирме HORN.

– Господин Хорн, как Вы начинали свою работу в Paul Horn GmbH?

– Подробно изучив производственный процесс в начале своей деятельности в фирме HORN, я смог получить представление почти обо всех направлениях работы. Кроме того, возглавляя отдел IT и являясь членом правления, я опирался на свой предшествующий опыт.

– После вашего назначения в качестве руководителя предприятия изменилось направление развития. Какие новые направления Вы разрабатываете?

– Должность директора предполагает решение комплексных задач и работу с глобальными вопросами. Именно поэтому я ценю переходный период, проведенный вместе с моим отцом, который посвятил предприятию десятки лет своей жизни. Я могу многое взять из его опыта, однако мне придется принимать решения, исходя из собственного видения ситуации.

– Касательно выставок IMTS и AMB, что, на Ваш взгляд, было гвоздем программы?

– С моей точки зрения, гвоздем программы стала скоростная обработка (строгание). При этом речь идет о практически забытой технологии металлообработки, на которую мы решили посмотреть по-новому и создать с ее помощью новые возможности. Кроме того, я буду рад представить технологию JET-Whirling, т. е. вихревую обработку с внутренним охлаждением. Различные методы обработки также заняли важное место на осенних выставках. Но в первую очередь – скоростная обработка пазов и полигональное (некруглое) точение.

– Фирма HORN продолжает развиваться в Германии и по всему миру. Как Вы оцениваете дальнейший рост?

– Мы обладаем огромным потенциалом как в Германии, так и во всех прочих странах. Несмотря на скандал вокруг выхлопных газов и поднявшейся шумихе вокруг электромобилей, автомобильная промышленность продолжает расти, а вместе с ней и металлообработка. При этом большое внимание уделяется развитию гибридных двигателей. Важную роль в достижении политических целей по сохранению окружающей среды сохранит дизельный двигатель. Такие направления, как аэрокосмическая промышленность и медицинская техника, также показывают рост по всему миру и продолжают расти в обозримом будущем.

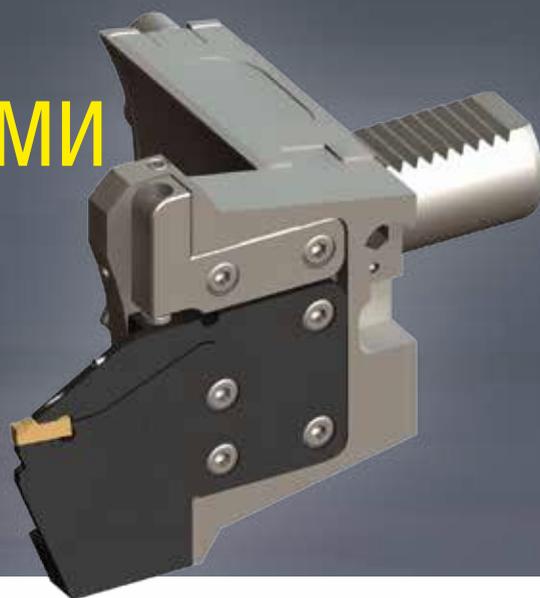
– Что Вы ожидаете от будущего?

– В будущем я также ожидаю роста. Этот рост должен обеспечиваться за счет наших технологий и способствовать значительному увеличению экономической эффективности производства заказчика. Мы движемся к этой цели вместе с нашими сотрудниками.

О НАС

GTDE – СИСТЕМА ОБМЕНА ГРАФИЧЕСКИМИ ДААННЫМИ

➤ Обмен чертежами инструмента через сервер GTDE экономит время и деньги. Помимо этого, снижается количество ошибок. Примером успешного сотрудничества заказчиков и производителей является Союз немецких машиностроителей (VDMA).



Вызов

Рабочая группа «Обмен данными в САПР» была создана с целью разработки основных принципов оптимизации обмена данными в САПР. Ведь чертежи являются одним из важнейших средств коммуникации промышленного предприятия – помимо изображения сложных геометрических форм заготовок, заказчикам часто необходимы чертежи инструментов для создания управляющих программ, управления ресурсами или для сертификации по стандартам ISO. До сих пор производителям инструмента приходилось вручную проделывать огромную работу по подготовке документации, чтобы можно было предоставить каждому заказчику чертеж в нужном ему формате, а также в соответствии с его структурой данных. Ввиду сложности этого процесса производителям инструмента требовалось, как правило, 10 дней для подготовки и предоставления заказчику документации, соответствующей заявленным им требованиям к оформлению. Поэтому несмотря на то, что срок поставки самого инструмента составлял всего 48 часов, в некоторых случаях запуск производства мог задержаться на 8 суток из-за отсутствия рабочей документации. С другой стороны, до сих пор каждый заказчик предоставлял поставщику свои собственные штампы чертежей и заводские нормы и должен был сам следить за их соблюдением. Именно после редактирования заводских норм и изменения штампов чертежей административные затраты становились колоссальными.

Решение

Участники – поставщики инструмента и заказчики – разработали совместными усилиями концепцию, которая должна упростить и ускорить обмен данными об инструменте в САПР, в т. ч. с использованием специальных форматов, и создать потенциал по снижению издержек поставщиков и заказчиков. И фактически с помощью подходящей инфраструктуры и квази-стандартизированных форматов удалось значительно снизить затраты всех участников процесса. К тому же, на порядок уменьшилось количество ошибок. Это стало возможным благодаря разделению всей графической документации на три составляющие. Во-первых, это графическое изображение самого инструмента, во-вторых, данные из штампа чертежа, а, в-третьих, рамка чертежа, предусмотренная форматом. Управление отдельными компонентами (квази-стандартизированным графическим изображением в структуре типового образца, набором данных для штампа в формате XML и рамкой чертежа) осуществляется отдельно на общем сервере GTDE. Именно он берет на себя задачи по предоставлению прав доступа, идентификации версий и т. д.

Объединение

Чтобы заложить устойчивый фундамент для плодотворного сотрудничества производителей инструмента и их пользо-



вателей, был создан союз «Graphical Tool Data Exchange – Standard Open Base e.V.» («Обмен графическими данными об инструменте – открытая база стандартов», англ.) Он ведет работу по поддержке электронного документооборота и подконтролен немецкому союзу машиностроителей VDMA. Любой производитель или пользователь может вступить в союз и способствовать развитию сервера GTDE. Правление и руководство союза приветствует налаживание новых связей.

Стандартизация

GTDE и его участники вносят значительный вклад в работу по стандартизации в рамках стандартов DIN и ISO. Экспертами комитета по стандартизации «Инструменты и зажимные механизмы» (FWS) при немецком институте стандартизации DIN разрабатываются стандарты и нормы, на которых основан

электронный оборот данных о прецизионных инструментах.

За разработку и соблюдение норм, регулирующих обмен данными об инструментах, отвечают комитеты при институте DIN – направление NA121-07 FB «Обмен и отображение данных об инструментах».

Сервер GTDE и фирма HORN

Фирма HORN является членом союза «Graphical Tool Data Exchange – Standard Open Base e.V.» и старается строить свою работу в нем, опираясь на собственный опыт и отзывы участников рынка по этой теме. Параметры инструмента размещены на сервере GTDE (www.gtde.info) в формате STEP или DXF или могут быть скачаны в интернет-магазине HORN после прохождения регистрации.

В области прецизионных инструментов действуют следующие нормы:

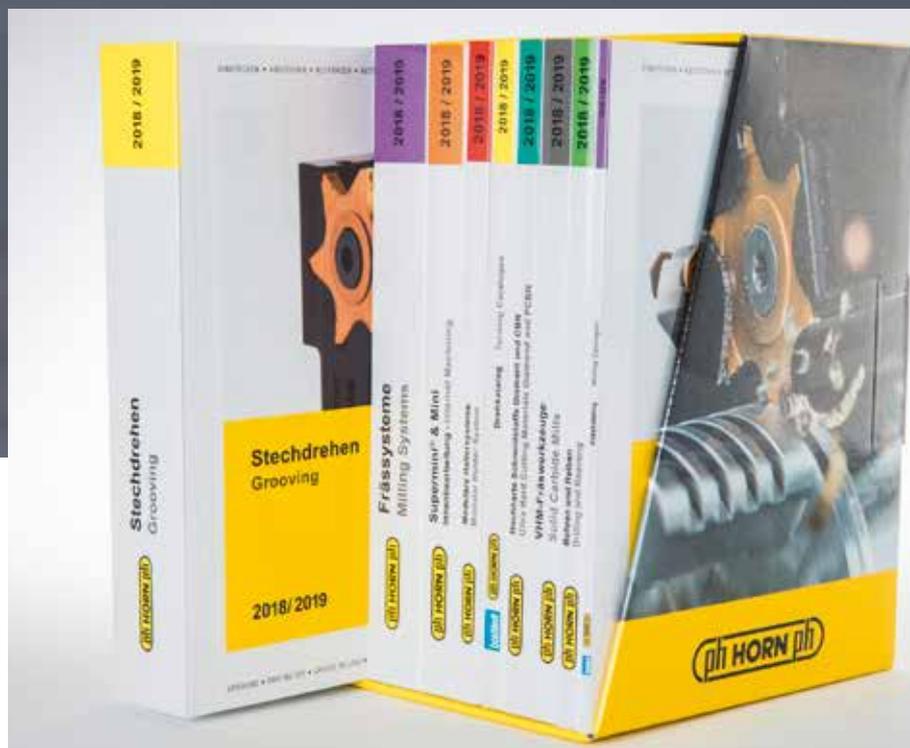
DIN 4000	Перечень основных характеристик
DIN 4003	Концепция проектирования трехмерных моделей, основанных на свойствах, соответствующих DIN 400
DIN SPEC 69874	Графический макет данных
ISO 13399	Представление и обмен данными по режущим инструментам

Источник: VDMA/GTDE

О НАС

НОВЫЕ КАТАЛОГИ HORN 2018/2019

➤ Новые каталоги HORN, содержащие актуальную информацию обо всех стандартных инструментах фирмы HORN, были опубликованы в июне 2018 года. Каждый каталог имеет несколько разделов в соответствии с типовыми методами обработки, что облегчает поиск и заказ необходимых инструментов. При выборе индивидуальных параметров обработки заказчик может опираться на многочисленные таблицы, содержащие практические значения, полученные опытным путем.



Самая заметная особенность нового комплекта каталогов: вместо шести каталогов теперь их стало девять. В текущем варианте представлены следующие каталоги:

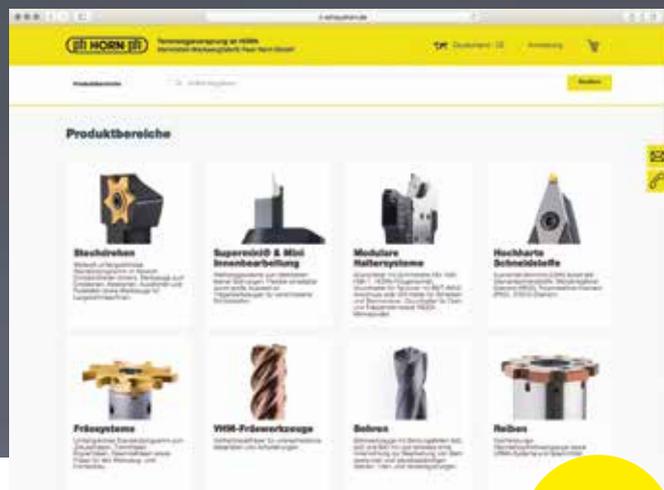
- Обработка канавок
- Фрезерование
- Системы Supermini и Mini
- Высокопрочные режущие материалы
- Сверление и развертывание отверстий
- Модульные системы зажимов
- Твердосплавные фрезерные инструменты
- Каталог фрезерного инструмента Boehlerit (доступен только в определенных странах)
- Каталог токарного инструмента Boehlerit (доступен только в определенных странах)

Фирма HORN предлагает широкий ассортимент прецизионного и высокопроизводительного инструмента, включающий более 20 000 позиций, для решения высокотехнологичных задач по металлообработке. Кроме того, в каталог не вошли еще 120 000 позиций специального инструмента и приспособлений. Каталоги изначально выпускаются на двух языках – немецком и английском. Предполагается в дальнейшем выпустить каталоги на других языках и языковых комбинациях. Новые каталоги также доступны в Интернете в формате PDF на сайтах www.phorn.de и www.phorn.com.

О НАС

НОВЫЙ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

➤ Принимаем заказы круглосуточно и семь дней в неделю. Это стало возможным благодаря новому электронному магазину фирмы HORN. Начиная уже с 2009 года, фирма HORN предлагает свою продукцию заказчикам из Германии в интернет-магазине. Ввиду расширяющегося ассортимента продукции и растущего интереса со стороны заказчиков, электронный магазин был в значительной степени доработан. На данный момент заказ через интернет-магазин eshop.phorn.de доступен для заказчиков из Германии и Бельгии после прохождения регистрации.



Быстро добиться желаемого результата

Цель внесенных изменений – обеспечить удобство пользования. В результате был создан ясный и понятный интерфейс. Кроме того, продукция была разбита по категориям, а структура уровней отражает строй печатных каталогов и брошюр. Кристиан Тиле, руководитель отдела маркетинга и корпоративной коммуникации в фирме HORN, отвечает за функционирование электронного магазина: «Наш новый электронный магазин является настоящим подарком. Заказчики могут быстро найти интересующий их инструмент и информацию об этом инструменте. К настоящему моменту нашим онлайн-предложением воспользовались 3 500 зарегистрированных пользователей, и наблюдается тенденция роста».

Параметры инструмента в режиме «онлайн»

Зарегистрированные пользователи могут не только заказывать инструмент в электронном магазине, но и загружать его параметры в формате STEP и DXF. Эти файлы используются для моделирования процессов металлообработки. Стоит упомянуть, что существует три уровня пользователей. Во-первых, существуют так называемые модераторы электронных закупок, выступающие в роли администраторов и принимающие новых участников, а также распределяющие функции. Модератор электронных закупок вправе осуществлять обе функции. Во-вторых, существуют покупатели, заказывающие инструменты и загружающие параметры инструментов. Кроме того, они могут ознакомиться с ценами и наличием товара. В-третьих, существуют пользователи с минимальным уровнем доступа. Они могут исключительно загружать параметры инструментов в формате DXF.

Международный интернет-магазин HORN

После открытия нового интернет-магазина в Германии на очереди еще две следующие страны. Он станет доступным для заказчиков из США и Великобритании. Планируется также открыть электронные магазины во Франции и России.

ФОНД ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

ФОНД ПОДДЕРЖКИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ-МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ

➤ Технологический потенциал Германии находится на очень высоком уровне. Однако в такой инновационной отрасли, как машиностроение, ощущается острая нехватка квалифицированного персонала. Чтобы исправить негативную тенденцию в будущем, 23 февраля 2009 года был создан фонд поддержки молодых специалистов VDW.

За восемь прошедших лет фонд стал важным стратегическим партнером немецкой системы профессионального образования. Множество успешных проектов фонда поддержки молодых специалистов, реализованных при участии профессиональных училищ и учебных мастерских, подтверждают необходимость подобных инициатив. История успеха продолжилась в мае 2017 года, когда к фонду присоединился союз немецких машиностроителей VDMA. В будущем работой фонда будут заниматься оба профессиональных союза на равных условиях.

Подобное развитие событий будет означать усиление поддержки профессионального образования в такой значимой для Германии отрасли промышленности, как машиностроение. Возрастающая потребность в рабочем персонале, продолжающийся переход экономики в цифровую плоскость, а также демографические изменения являются основными вызовами будущего. В этих условиях цели фонда поддержки молодых специалистов остаются неизменными – поддержка профессиональной ориентации в общеобразовательных школах, обеспечение потребностей в рабочей силе всей машиностроительной отрасли, а также быстрая передача технологий в рамках профессионального образования.

Фонд поддержки молодых специалистов VDW превратился в фонд молодых специалистов-машиностроителей.

Тем самым фонд показывает, что готов поддерживать профессиональное образование на благо всего машиностроительного сектора.

Под лозунгом «Активное формирование» фонд поддержки молодых специалистов-машиностроителей сосредоточил внимание на развитии и реализации долгосрочных проектов в области профессионального образования, ориентированных на получение практического опыта. Вследствие подобных изменений фонд стал партнером, поддерживающим стажеров и их наставников на предприятиях машиностроительной отрасли и преподавательского состава общеобразовательных школ и профессиональных училищ.

Фонд обеспечивает реализацию разнообразных долгосрочных проектов.



Команда фонда поддержки молодых специалистов-машиностроителей

Участие фирмы HORN в фонде поддержки молодых специалистов

В феврале 2018 года южно-немецкое отделение фонда поддержки молодых специалистов-машиностроителей переехало на производственную площадку фирмы Paul Horn GmbH в Тюбингене. Paul Horn GmbH является участником фонда поддержки молодых специалистов VDW с 2014 года и продолжит участвовать в работе нового фонда. Учебный отдел фирмы HORN тесно сотрудничает с фондом поддержки молодых специалистов-машиностроителей. Кроме того, учебный отдел будет представлен на выставке AMB специальным стендом «Молодые специалисты», в ее организации и проведении также примет участие данный фонд.

Система мобильного обучения как воплощение программы «Образование 4.0»

Цель программы «Индустрия 4.0» может быть достигнута только в том случае, если человек не будет отставать от развития промышленности и сможет соответствовать ее новым требованиям. В этом случае на передний план выступает система мобильного обучения на «умных» заводах (MLS). Основой проекта является используемое в рабочих и учебных условиях мобильное приложение, позволяющее получать важную информацию, подготовленную согласно учебно-методическим правилам. Целевой группой программы являются обучающийся персонал и его учителя, а также молодые специалисты особенно таких профессий, как: механик промышленного оборудования, механик-инструментальщик, наладчик станков, инженер-электронщик, мастер-контроллер, монтажник металлоконструкций, оператор станков, аппаратчик и конструктор.

Источник: Фонд поддержки молодых специалистов-машиностроителей

Выходные данные world of tools®, журнал для заказчиков фирмы HORN, выходит два раза в год, рассылается заказчикам и подписчикам.

Дата выхода: Август 2018 года. Отпечатано в Германии.

Издатель: Фабрика по производству твердосплавных инструментов Paul Horn GmbH • Унтер дем Хольц 33-35 • 72072 Тюбинген, Германия
Тел.: 07071 7004-0 • Факс: 07071 72893 • Эл. почта: info@phorn.de • Интернет: www.phorn.de

Авторские права: Перепечатка, в том числе отрывков, допускается только с письменного согласия издателя, а также с обязательным указанием авторства текстов и иллюстраций «Paul Horn-Magazin world of tools®». Список авторов текстов и иллюстраций: Нико Зауэрманн, заглавное фото и фото в начале статьи «Под током»: Надин Краузе и fotolia, стр. 4, 5, 31.

Тираж: 24 500 экз. на немецком языке, 5000 экз. на английском языке, 4900 на французском языке

Редакторы/авторы статей: Кристиан Тиле, Нико Зауэрманн

Издательство: Рекламное агентство Beck GmbH & Co. KG • Альте Штайге 17 • 73732 Эсслинген, Германия



PH HORN PH

ОТЛИЧАЕТ ЧЕЛОВЕКА ОТ ОБЕЗЬЯНЫ

ИНСТРУМЕНТ

HORN — это сверхсовременные технологии, качество и надежность. Благодаря нашему прецизионному инструменту Вы сможете выйти на новый уровень своей работы и раскрыть самые сильные стороны своих профессиональных качеств.

www.hornrus.com