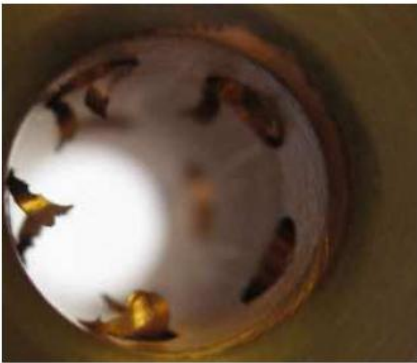


Термическое снятие заусенцев.

AnlagenTechnik Luhden GmbH



Почему следует использовать Термическое снятие заусенцев?

Снятие заусенцев тепловой энергией представляет собой уникальный процесс, при котором все потенциально свободные заусенцы, грат и инородные частицы гарантированно и полностью удаляются. Газокислородная смесь, окружающая все поверхности детали, накаляется, и результирующая тепловая волна приводит к превышению температуры накаливания заусенцев присутствующих на деталях (металлических и неметаллических) и к их окислению.

Все труднодоступные для снятия заусенцы и частицы гарантированно удаляются – без остатка.

Преимущество газовой энергетической камеры в том, что газ распространяется по всем компонентам детали, проникает в полости, глухие отверстия и труднодоступные сквозные отверстия, и заполняет каждую потенциально свободную частицу. Термическое снятие заусенцев – это единственный процесс, гарантирующий удаление всех заусенцев и остатков материалов в областях применения с особыми требованиями по безопасности. Здесь не используются абразивные материалы, с тем, чтобы избежать постоянного изменения поверхности деталей во время обработки.



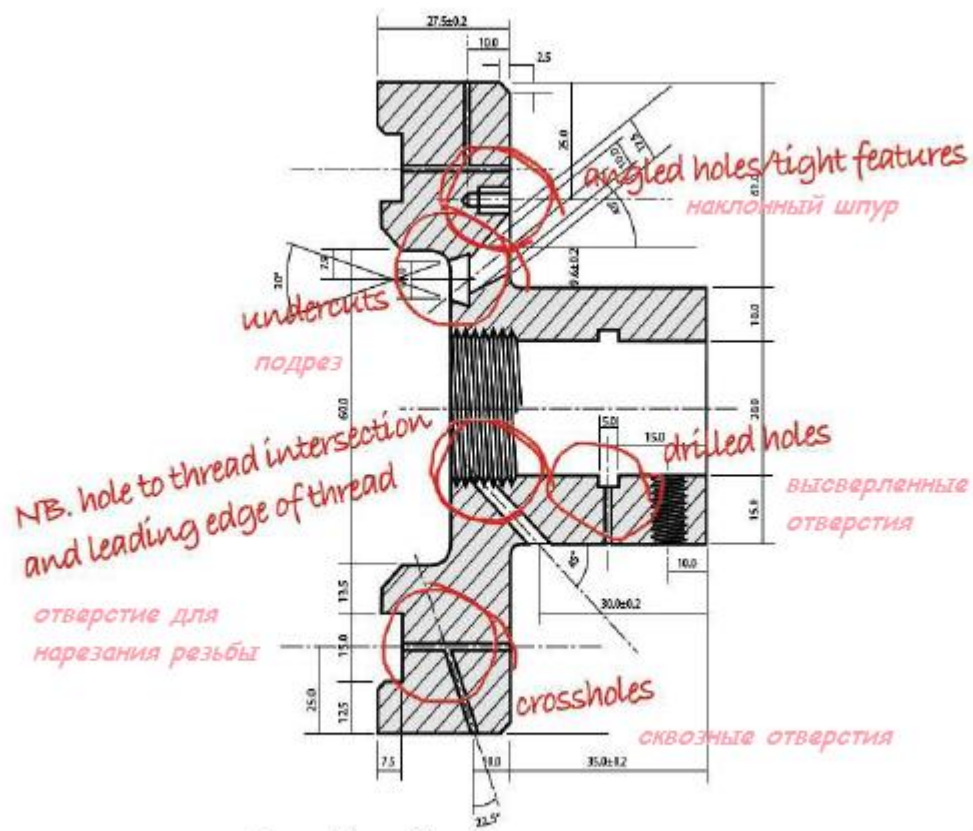
Простота процесса обработки

Процесс сам по себе не может быть более простым. Детали загружаются на рабочий стол, который поднимается вверх к камере с герметичными уплотнениями. Изолированная рабочая камера заполняется смесью из газа и кислорода. Смесь из газа и кислорода поджигается. В результате температура накаливания поднимается до максимального значения 3,500°C за 20 миллисекунд. Незначительное количество произведенного тепла оказывает минимальный эффект на детали внутри камеры, при этом материал с большей площадью поверхности относительно массы заусенцев (например, любой заусенец), неспособный достаточно быстро рассеивать тепло, превосходит его температуру накаливания и происходит выгорание материала. «Горение» приводит к окислению металла. Когда пламя достигает основания заусенца, остаточное тепло безопасно рассеивается по основной массе детали. Этот процесс также исключает простои. А, благодаря образованию защитного слоя от спекания оксидного слоя упрощает любую последующую тепловую обработку. При этом оксидный налёт может быть легко удалён промывкой.



Процесс термического снятия заусенцев является комплексным с возможностью регулирования его параметров: тепловая газокислородная смесь, количество производимого тепла, максимальная температура процесса, рабочее давление и длительность процесса. Для достижения лучших результатов снятия заусенцев важно, чтобы параметры протекания процесса соответствовали требованиям по конкретной детали, подлежащей обработке. Дизайн и конструкция наших установок для термического снятия заусенцев, благодаря доступной системе управления, высокотехнологичной системе подачи газа и опыту наших технических специалистов, позволяет нам во время пуско-наладочных работ настраивать процесс обработки индивидуально в соответствии с требованиями по условиям предварительной обработки детали и материала детали. Любой заказчик, который приобретает наши установки, обучается нашими техническими специалистами по снятию заусенцев. Все знания и опыт передаются нашим заказчикам.

Решите Ваши задачи по снятию заусенцев...



Снятие...

- недоступных или пропущенных внутренних заусенцев и грата
- остаточных частиц и металлических загрязнений
- капель металла

Исключение...

- трудоемкого и затратного снятия заусенцев
- ошибок оператора/ ручного труда
- трудностей сборки из-за заусенцев
- неэффективных результатов снятия заусенцев и удаления грата

Термическое снятие заусенцев решает ВСЕ эти вопросы с помощью «взрыва»

Установки серии iTEM для термического снятия заусенцев

iTEM 400

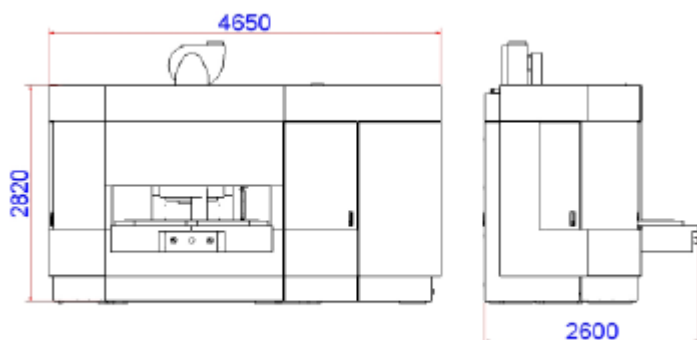
Барокамера / макс давление заполнения газом
Диаметр 250 мм / 23 бар
Диаметр 320 мм / 16 бар
Диаметр 400 мм / 12 бар
Рабочая высота барокамеры: 300 мм

Стандартное исполнение:

Индексируемый стол: 5 загрузочных позиций
Система управления: Программируемый логический контроллер SIEMENS с сенсорным дисплеем
Время цикла: 60 сек / процесс снятия заусенцев
Рабочий газ: Кислород и Метан или Водород
Предохранительные устройства: German TÜV, ATEX, EC-маркировка, Встроенное устройство предупредительной сигнализации

Дополнительные опции:

- Электрический ременной конвейер с 7 (и более) загрузочными позициями
- Индивидуальная автоматизация и механизация
- Роботизированная загрузка



Вес: 15.000 кг

Электроэнергия: приближ. 30 кВА
Основное напряжение: 400 В/Н/3 ~50Гц
Управляющее напряжение: 24 В постоянный ток

Система управления:
Модель SIEMENS S7-300 (CPU315) с
Цветным дисплеем - 15" сенсорный дисплей MP 377

Предохранительные устройства и документация:
EC-Маркировка / Директива по оборудованию с применением давления 97/23/EG / ATEX 95 Директива 94/9/EG

iTEM 400 HP Высокое давление

Барокамера / макс давление заполнения газом
Диаметр 250 мм / 20 бар
Диаметр 320 мм / 20 бар
Диаметр 400 мм / 20 бар
Рабочая высота барокамеры: 400 мм



Стандартное исполнение:

Индексируемый стол: 5 загрузочных позиций
Система управления: Программируемый логический контроллер SIEMENS с сенсорным дисплеем
Время цикла: 60 сек / процесс снятия заусенцев
Рабочий газ: Кислород и Метан или Водород
Предохранительные устройства: German TÜV, ATEX, ЕС-маркировка,
Встроенное устройство предупредительной сигнализации

Дополнительные опции:

- Электрический ременной конвейер с 7 (и более) загрузочными позициями
- Индивидуальная автоматизация, Роботизированная загрузка



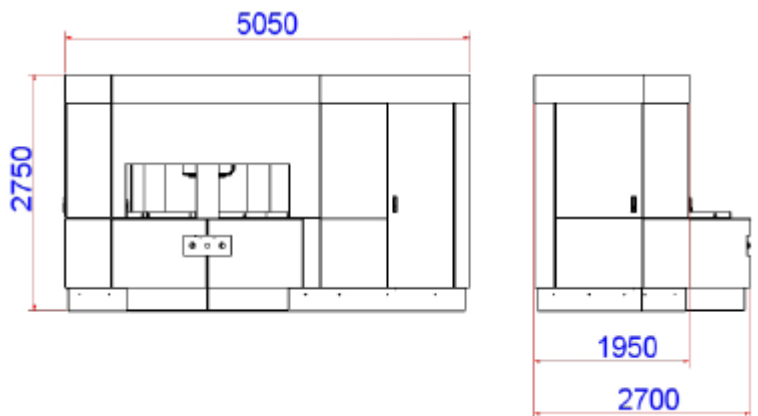
Для получения большей информации об «iTEM400» посетите [YouTube](#) или наш веб-сайт.



Вес: 15.000 кг
Электроэнергия: приблиз. 30 кВА
Основное напряжение: 400 В/Н/3 ~50Гц
Управляющее напряжение: 24 В постоянный ток

Система управления:
Модель SIEMENS S7-300 (CPU315) с
Цветным дисплеем - 15" сенсорный дисплей MP 377

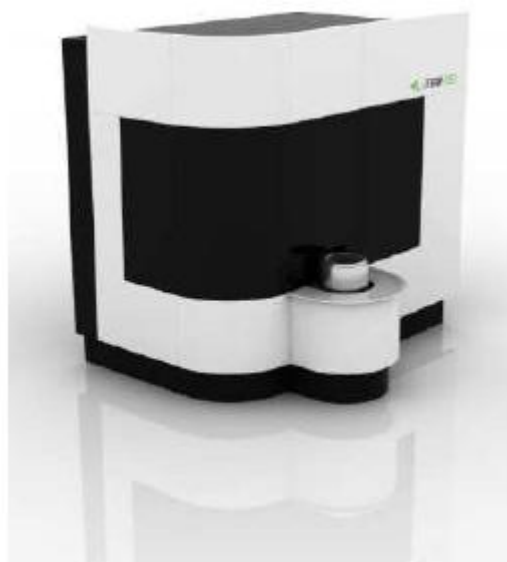
Предохранительные устройства и документация:
ЕС-Маркировка / Директива по оборудованию с
применением давления 97/23/EG / ATEX 95 Директива
94/9/EG



Установки серии iTEM для термического снятия заусенцев

iTEM 250 Однопозиционная камера

Однопозиционная камера
Диаметр барокамеры: Ø 250 мм
Рабочая высота барокамеры: 300-400 мм
давление заполнения газом: 20 бар

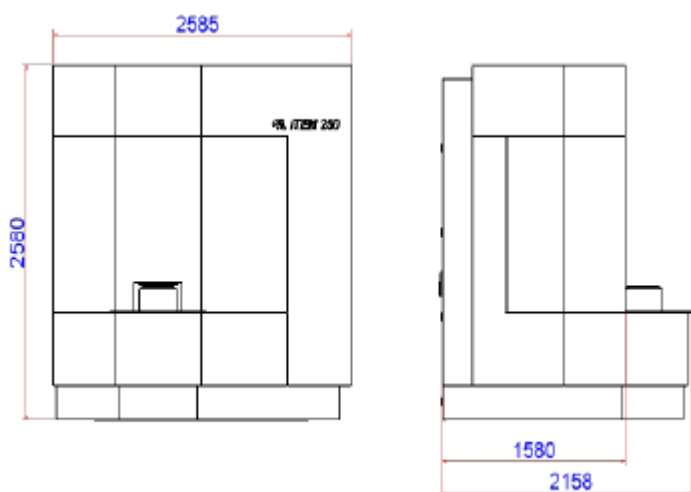


Вес: 6.000 кг

Электроэнергия: приблиз. 24 кВА
Основное напряжение: 400 В/Н/З ~50Гц
Управляющее напряжение: 24 В постоянный ток

Система управления:
Модель SIEMENS S7-300 (CPU315) с
Цветным дисплеем - 15" сенсорный дисплей MP 377

Предохранительные устройства и документация:
ЕС-Маркировка / Директива по оборудованию с
применением давления 97/23/EG / ATEX 95 Директива
94/9/EG



Установки серии iTEM для термического снятия заусенцев

iTEM Plastics

Установка для термической обработки и снятия заусенцев на деталях из пластика

Объем камеры:
420 x 420 x 800 мм

- сглаживание, термическое полирование, стерилизация,
снятие заусенцев, придание шероховатости, обезжиривание

Подходящий пластик

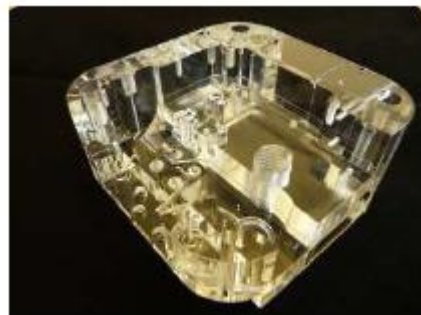
- PMMA (Polymethylmethac)
- Acrylglas
- POM (Polyoxymethylen)
- PA (Polyamid)
- PA Guß
- PUR (Polyurethane)
- ABS
(Acrylnitrilbutadienacrylat)
- PE (Polyethylen)
- PP (Polypropylen)
- Silikon
- Laser Sinter materials

Неподходящий пластик

- PC (Polycarbonat)
- PVC
- PVDF (Polyvinylidenfluorid)
- PA with glasfiber
- Klingerit

Частично применимый

- PEEK (Polyetheretherketon)



Вес:

4.000 кг

Электроэнергия:

приблиз. 19 кВА

Основное напряжение:

400 В/Н/З ~50Гц

Управляющее напряжение:

24 В постоянный ток

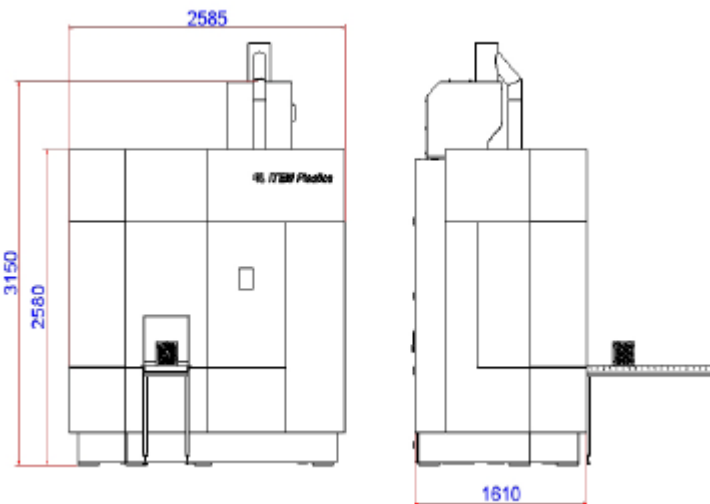
Система управления:

Модель SIEMENS S7-300 (CPU315) с

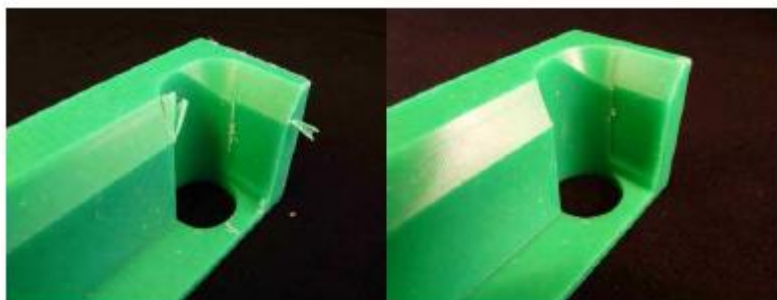
Цветным дисплеем - 15" сенсорный дисплей MP 377

Предохранительные устройства и документация:

ЕС-Маркировка / Директива по оборудованию с
применением давления 97/23/EG / ATEX 95 Директива
94/9/EG



Примеры использования термического снятия заусенцев для пластика



после фрезерования



детали после литья



термическое полирование акрила



деталь с лазерным шлаком

Успешный опыт применения в различных отраслях



Часто задаваемые вопросы

Какие детали не могут обрабатываться?

Никакие. Газ используется как энергоноситель и распространяется внутри всей камеры и на/в деталях. Для газа (в частности под давлением) ни одно отверстие не является слишком малым для заполнения. Таким образом, каждый заусенец, кромка, неровности поверхности и частицы покрываются. Хотя имеют значение габариты детали. Если деталь слишком мала, мы не имеем возможности ее установить, а, если слишком велика, она не может быть установлена в камере 400 мм диаметром x 400 мм высотой. Тоже и о листовом материале.

Какой эффект оказывает термическое снятие заусенцев на резьбу?

Эффект, производимый на резьбу, поразительный (или, мы должны сказать, негативных эффектов нет!), так как термический способ сглаживает кромки, которые часто отламываются или выступают на поверхности и повреждают уплотнения, и также снимает заусенцы на резьбе. При этом не уменьшается радиус и не снимаются кромки резьбы. Процесс также не затрагивает фаски. Это способствует чистой, тугой и легкой сборке.

Можно ли снимать заусенцы с пластика?

Да. Множество различных видов пластика может подвергаться обработке. При этом давление газа и рабочая температура при термическом снятии заусенцев на пластике намного ниже, чем при обработке металлических деталей. Детали из различных видов пластика имеют различные точки плавления на очень низких уровнях. Эти факторы приводят к необходимости обрабатывать пластик при особых рабочих параметрах, соответствующих низкой плотности энергии. Наши установки оснащены передовыми блоками управления и устройствами контроля с замкнутым циклом с тем, чтобы устанавливать параметры, подходящие именно для обработки пластика, и контролировать повторяемость процесса.

Как оборудование справляется с различными углами пересечения?

Прекрасно! В отличие от радиусности, которая работает на заранее определенном пересечении. Термическое снятие заусенцев воздействует на каждую кромку, не зависимо от расположения на детали, ориентации, угла или досягаемости.

Какой температуры достигают детали?

Стальные детали редко превышают температуру более, чем 150°C (302°F). Алюминиевые - 60°C (140°F).

Могут ли быть обработаны детали с острыми кромками?

Да. При правильной настройке параметров, термическое снятие заусенцев позволяет удалить заусенцы и даже сгладить острые кромки.

Могут ли быть обработаны детали с радиусными кромками?

В отличие от других способов удаления материала - абразивная и электролитическая обработка, когда особые сечения скругляются при точении, метод тепловой энергии не избирателен и обрабатывает и специфические кромки.

Могут ли быть обработаны рельефные кромки?

Не всегда. Температура и давление горения могут быть увеличены для покрытия заусенцев любых размеров, но при этом достигается точка, где это касается рельефной кромки, как части детали и она остается нетронутой. Но при этом оборудование позволяет обрабатывать рельефные кромки и снимать с них потенциально свободные частицы. Рельефные кромки должны быть исключены из производства или быть скругленными иной финишной обработкой.

Каковы основные преимущества процесса?

Постоянное высокое качество, повторяемость процесса. Заусенцы, частицы и загрязнения гарантированно удаляются. Очистка детали перед сборкой. Удаление загрязнений и грата. Один из наиболее дешевых процессов. Возможность обработки одинаково хорошо по одной сборной детали или нескольких небольших деталей одновременно. Быстрая переналадка. Малая стоимость оснастки и установки. Что еще можно сказать?

Каковы основные недостатки метода тепловой энергии?

Невозможность обработки специфических радиусов. Не полирует поверхность. Максимальный размер обрабатываемой детали лимитирован габаритами рабочей камеры установки (например, Ø x Высота: 250 x 300 мм; 250 x 800 мм; 400 x 300 мм; 250 x 400 мм; 320 x 400 мм; 400 x 400 мм и 420 x 420 x 800 мм для деталей из пластика).

Каков эффект воздействия термического снятия заусенцев на малые отверстия?

Термическое снятие заусенцев применимо только на частицы с большой площадью поверхности относительно массы, т.е. заусенцы – не на поверхность обрабатываемой детали. В отличие от процессов обработки с использованием абразивных материалов, не возможно изменение поверхностного слоя, в связи с этим нет потери припуска на малых отверстиях.

«Взрыв» не может вызвать разрушение деталей?

Если небольшие детали не плотно зафиксированы или не упакованы, возможны небольшие засечки или сколы. Однако такие детали и детали с фасками и особо деликатными зонами, могут быть легко установлены в недорогие крепления. Более габаритные гидравлические блоки обрабатываются беспрепятственно.

Все ли металлы обрабатываются одинаково хорошо?

Здесь есть некоторые отличия, но в целом да. Зависит от теплового коэффициента и теплоемкости материала (и других факторов). Наиболее заметный эффект термического снятия заусенцев на алюминии. Чугун, стали, цинк и сплавы также превосходно обрабатываются. Нержавеющая сталь обрабатывается также хорошо, но эффект немного ниже.

Каковы основные области применения?

Литье, детали после точения и коллекторы являются основными областями применения метода обработки тепловой энергией. Особенно часто применяется для обработки корпусов гидравлических и пневматических клапанов и отливок с внутренними сечениями и труднодоступными отверстиями. На цинковых сплавах снимаются заусенцы и ___ одновременно. Компоненты карбюратора, автомобильные цилиндры и т.д. При этом на детали после прецизионного точения и фрезерования, которые могут быть изготовлены на секунды, может быть потрачено время для снятия заусенцев вручную.

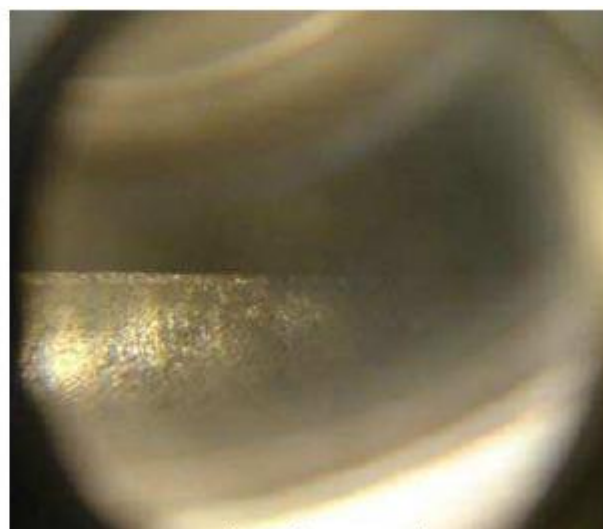
Примеры «до» и «после» снятия заусенцев



Алюминиевый блок коллектора; поперечное отверстие в резьбе.
Экономия времени по сравнению со снятием заусенцев вручную приблиз. в 3 раза.



Сталь, типичный заусенец после сверления.
Экономия времени по сравнению со снятием заусенцев вручную приблиз. в 2 раза.



Нержавеющая сталь; заусенцы после фрезерования, остаются после обработки вручную, особенно для заусенцев 0,1 мм
Экономия времени по сравнению со снятием заусенцев вручную приблиз. в 10 раз.

Термическая зачистка заусенцев представляет собой уникальный процесс. В его основе лежит большая разница между массой основной части изделия и массой его заусенцев, а также неспособность небольших частей быстро рассеивать тепло. В случае наличия заусенцев, их температура быстро возрастает до точки воспламенения, и происходит их полное окисление.

Большая часть оксида (газа) удаляется, но существенная часть оксидного порошка (зависит от массы удаленных заусенцев) осаждается на поверхности изделия. Эта часть может быть легко удалена промывкой. Для промывки деталей может применяться нейтральное моющее средство со вспомогательной ультразвуковой обработкой, для промывки стальных деталей – 20 % раствор фосфорной кислоты, алюминиевые детали могут обрабатываться с помощью моющего средства, которое, как правило, используется для подготовки деталей к процессу анодирования. Термическая зачистка заусенцев представляет собой, главным образом, химическую реакцию, ускоряемую с помощью тепла. Тепло генерируется за счет сжигания смеси топливного газа и кислорода под давлением внутри герметичной камеры. Размер камеры для зачистки заусенцев зависит от применяемого типа термической зачистки, и ее размеры могут быть следующие: Ø250 мм и высота 300 мм. Продолжительность нагрева составляет всего 20 миллисекунд, при этом температура достигает 2500 – 3500 °С (4532 – 6332 °F). Основная часть тепла, поступающего к поверхности, безопасно рассеивается массой основной части. Как правило, алюминий нагревается до 55-60 °С (131 – 140 °F), а сталь до 150 °С (302 °F) (так как подвергается тепловой обработке дважды). Использование газа в качестве среды для зачистки заусенцев позволяет избежать задира поверхности; дает возможность обработать даже самые узкие отверстия; и, что более важно, не остаются необработанными никакие заусенцы, стружка или загрязнения. Исторически, впервые зачистка заусенцев использовалась в гидравлике и при литье под давлением. Для гидравлической промышленности важны гарантии удаления мельчайших, самых труднодоступных заусенцев, которые с большой вероятностью могут отломиться в процессе эксплуатации. Соответственно, если заусенец не откололся при воспламенении, он не отколется и при эксплуатации. Количество удаляемых заусенцев зависит от количества тепла, материала и формы заусенцев. Заусенцы, образующиеся при использовании острых инструментов, как правило, тонкие, одинаковые по ширине. Настоящий процесс позволяет окислить их практически до достижения острого края изделия. Заусенцы, образующиеся под действием тупых инструментов, представляют собой приподнятые, смещенные части материала. Такая форма заусенцев увеличивает расстояние, на котором происходит снижение температуры. В этих случаях, термическая обработка также приводит к окислению потенциально свободных частей. Затем происходит переправление следующего участка и, в зависимости от его геометрии, может остаться приподнятый край в основании заусенца, в месте, где тепло безопасно рассеивается основной массой изделия.



Практические испытания – самый простой способ установления наилучшего режима нагрева, оптимальной подготовки изделия и подходящего размера заусенцев для многократной зачистки заусенцев.

Технология позволяет удалять достаточно большие заусенцы за счет повышения температуры. Однако они могут расплавиться и прилипнуть к основной части изделия, взорваться или вызвать брызги (особенно алюминий). По этой причине, настоятельно рекомендуется удалить любую металлическую стружку из отверстий. Наилучший результат достигается при удалении крупных отслаивающихся частей нейлоновой щеткой. Также необходимо удалить масло. Избыточное масло может вызвать преждевременное воспламенение в установке для термической обработки. Кроме того, за счет поглощения тепла при испарении масла, образуется нагар, снижающий эффект зачистки заусенцев.

Тепло также может «найти наиболее слабую часть» изделия. Как правило, это наиболее тонкий участок, который может начать оплавляться. Могут быть выявлены раковины и рыхлость в корпусе. Как правило, резьбы остаются нетронутыми (кроме случаев, когда они меньше заусенцев!), так как за ними находится большая масса материала. Тем не менее, тонкий ход резьбы будет обожжен вместе со всеми заусенцами, находящимися на резьбе.

Металлургические эффекты минимальны. В большинстве случаев, они отсутствуют. Как правило, наблюдается незначительное изменение габаритов. Некоторые основания заусенцев становятся более твердыми на глубину до нескольких микрон, а некоторые тонкостенные формы, такие как трубы или коробки, могут быть искажены теплом или тепловым ударом. Крепления предотвращают любые повреждения при соприкосновении. Для защиты тонких частей применяется теплоотводящая оснастка.

Благодаря термической обработке увеличиваем производительность

Термическое снятие заусенцев на массовом производстве является экономически эффективным. Это особенно заметно при эксплуатации установки с рабочей камерой, диаметром 400 мм. Такая камера позволяет обрабатывать большое количество деталей без влияния на качество результата.



Рисунок 1: Эта установка позволяет расширить спектр деталей, подлежащих обработке методом тепловой энергии. Причина в большей рабочей камере.

ЙОЗЕФ КРАУС

Часто, даже после обработки, мы обнаруживаем, что заусенец располагается в труднодоступных местах. Использование оборудования для механического снятия заусенцев часто приводит к худшему, чем оптимальный, результату. В этом отличие иных методов обработки по сравнению с термическим снятием заусенцев. Однако даже с использованием этого метода, установка Benseler, эксплуатируемая в Марбахе для снятия заусенцев, работала с ограничениями. Причина этого в габаритах рабочей камеры. Любые детали, для размещения которых требуется камера более чем 320 мм, не могли быть обработаны. В настоящее время запущена в работу установка с диаметром рабочей камеры 400 мм: первая крупногабаритная установка модели iTEM 400, произведенная компанией ATL, Luhn den (Рисунок 1). Это дало возможность компании Benseler Entgratungen GmbH расширить спектр обрабатываемых деталей.



Рисунок 2: Отливка после термического снятия заусенцев. «Обгорели» только заусенцы, т.е. были удалены.

С 9 установками для термического снятия заусенцев в Марбахе и 15 установками по всей группе компаний мы можем называться самым крупным предприятием, предлагающим услуги по

снятию заусенцев в Европе. Также, потому что мы располагаем возможностью осуществлять снятие заусенцев струей воды высокого давления и электрохимическим способом, с использованием дополнительного оборудования на нашем производстве. Мы работаем с автомобильной промышленностью, где необходима высококачественная зачистка заусенцев на гидравлических и пневматических компонентах. Заказы также осуществляют предприятиями машиностроения и заводами по обработке синтетических материалов.

Интерес в габаритном оборудовании был особенно высок не только из-за убедительности результатов тестовых испытаний, но и из-за экономической эффективности. Оба фактора делают термическое снятие заусенцев, которое до этого момента рассматривалось как слишком дорогой процесс, более привлекательным для массового производства деталей.

Установка термического снятия заусенцев iTEM 400 была отгружена компанией ATL в начале 2009 года. В течение одного дня оборудование было запущено в эксплуатацию и с этого времени работает без отказов. Из этого очевидно, что Benseler предлагал результаты снятия заусенцев, которые ранее рассматривались как невозможные, в камере такого размера. Это привело к расширению возможностей применения процесса термического снятия заусенцев для обработки более крупных деталей и партий деталей. Вот почему компания, оказывающая услуги по снятию заусенцев также использует эту возможность для демонстрации оборудования в работе и в выставочных центрах. При этом обрабатываются некоторые сборные детали, которые не ассоциируются со снятием заусенцев, что вызывает некоторое удивление.

Чтобы быть первой компанией для сотрудничества мы используем небольшую экономическую выгоду от установки в Марбахе, на которой при 2-сменной работе мы обрабатываем прилбл. 70 миллионов деталей в год. В то же время, часто возникает потребность превысить и этот показатель. По этой причине, Benseler является на рынке специалистом в области трудноразрешимых задач по снятию заусенцев, например, для сборных деталей с внутренними заусенцами.

В автомобильной промышленности мы имеем возможность, кроме прочего, позиционировать себя как специалисты по обработке деликатных тонкостенных деталей, например, топливных инжекторов. Основанием для этого является применяемая технология, которая в целом должна подходить для обработки ответственных деталей, для того, чтобы качественно достичь оптимального термического снятия заусенцев (ТЕМ), посредством чего заусенцы «сжигаются», т.е. удаляются, с использованием воспламенения газовой смеси. В целях экономии компания, предоставляющая услуги по снятию заусенцев под заказ, использует автоматизацию и доступное для обслуживания оборудование. И с прошлого года функция загрузки больших партий деталей в две установки по снятию заусенцев осуществляется роботами. А доступность оборудования сокращает время на техническое обслуживание. В результате ценными становятся не только характеристики оборудования, но и внешний дизайн, так как целью изменения внешнего дизайна становится упрощение доступа к оборудованию.

Термическое снятие заусенцев и лучшая очистка в своем классе

Инновационная площадка

Термическое снятие заусенцев это процесс, который был внедрен в промышленность в прошлом десятилетии. В настоящее время едва ли не каждый гидравлический блок, производимый в Европе для автомобильной промышленности или аэрокосмической промышленности, подвергается термической обработке для снятия заусениц. Опыт в этой области многозначителен.

Rudolf-Erich Müller GmbH & Co KG, аббревиатура REMOG, выбрал технологию термического взрыва много лет назад. Сейчас он вложил свой капитал в оборудование TEM компании **ATL Luhden** и в компанию LPW Reinigungssysteme GmbH с тем, чтобы оказывать услуги по очистке деталей. Компания REMOG обеспечивает мир обработанными с высокой точностью деталями на протяжении 50 лет.

Высокий уровень разработок и ноу-хау в области авиационных технологий, гидравлики и конструировании машин дал начало знаменитым концернам, таким как DaimlerChrysler, Siemens, Bosch Rexroth, Linde, Liebherr Aerospace, и Embraer.

Качество это главный приоритет.

Предприятие стандартизировано по ISO 9001:2000 и AS9100, поэтому наши клиенты могут быть уверены в нашей технологии на 100% и могут сосредоточиться исключительно на своём деле, а именно на развитии производства и на окончательную сборку.



Экономический эффект применения термического снятия заусенцев компанией REMOG виден в настоящее время. Этот метод заключается в удалении побочного продукта или заусениц из деталей посредством воспламеняющего газа при температуре между 2000- 3000°C.

Ключевое преимущество: газ распространяется по всей поверхности детали, даже в труднодоступных местах. Например, два перекрёстных расточенных отверстия внутри детали, заусенцы в таких случаях будут надежно удалены. „Метод гарантирует высокий результат и сверх того высокую эффективность. Кроме того некоторые наши клиенты пользуются термическим взрывом из соображений качества получаемой поверхности, говорит Müller.



Термическое снятие заусенцев при давлении до 23 бар.

При помощи новых машин ТЕМ от компании ATL и инновационных систем струйной очистки PowerJet от компании LPW Reinigungssysteme, компания REMOG планирует открыть новую главу при помощи термического снятия заусенцев.

Для термического снятия заусениц используется машина высокого давления модель iTEM 400 Н. Аббревиатура НР означает Высокое давление. Газ под высоким давлением заполняет весь объем детали, величина давления зависит от характера и величины снимаемых заусенцев (давление до 23 бар (334 фунта на квадратный метр)).

Ключевое преимущество: благодаря высокому уровню энергии на выходе, станок функционирует по новой технологии, успешно снимая заусенцы с заготовки, полученной методом литья под давлением и высококачественной стали, которая требует больше энергии, чем снятие заусенцев с заготовки из алюминия. Основные размеры камеры сгорания: 400 x400мм, размещает большие детали. Рабочий цикл зависит от процесса снятия заусенцев около 30-60 секунд. В любом случае используются три основных камеры сгорания на 250, 320 и 400мм соответственно, эксплуатационная гибкость в снятии заусенцев почти безгранична:

„От корпусов до крупногабаритных гидравлических блоков и компонентов из различных металлов могут быть обработаны быстро, качественно и эффективно с iTEM 400 НР“, говорит Jörn Struckmann, компаньон фирмы ATL GmbH.

Детали загружаются в ручную на электронный поворотный фиксируемый стол, который помещается в камеру сгорания. Новейшая промышленная система дозирования газоснабжения, которая не нуждается в тщательном уходе газового дозирующего цилиндра, впрыскивает определенное количество горючей газовой смеси в камеру сгорания, где смесь воспламеняется. В камере сгорания установлена температура примерно 2000-3500°C(4532 - 6332°F). Заусенцы нагреваются до температуры воспламенения и в камере возникает избыток кислорода. В результате чего происходит полное сжигание заусенцев внутри камеры всего за несколько секунд.

“Интенсивность термического снятия может быть установлена, имеется ввиду установка значения давления наполняющего газа и избыток кислорода внутри камеры сгорания. Новейшая технология системы контроля обеспечивается высоким уровнем процесса надежности, качественным техническим обслуживанием и оптимальными характеристиками”, говорит Struckmann.



До очистки

После очистки

После обработки ТЕМ, на деталях действительно сняты заусенцы и снаружи и внутри, тем не менее на поверхности деталей остается оксидное покрытие, образованное в процессе сгорания. Для того чтобы, с одной стороны, гарантировать низкий уровень остаточных загрязнений для обработанных деталей, а с другой стороны, надежно предотвратить образование коррозии металла, обязательно необходима последующая очистка деталей.

REMOG потратил много времени разрабатывая и подбирая технологию очистки: „Мы основательно тестировали оборудование различных производителей и их технологии очистки после термического снятия заусенцев. В результате мы получили, что лучшими является компания LPW. Даже для маленьких глухих отверстий оборудование фирмы LPW дало лучший результат. Именно поэтому мы выбрали LPW“, говорит Markus Müller.

Оборудование PowerJet 670, это инновационная система очистки на водной основе. Несмотря на его внешнюю компактность, это оборудование позиционирует себе, как эффективное и надежное.



Успешный опыт применения в различных отраслях



ATL предлагает: Оборудование, Сервис, Технологии и запасные части



Обучение, Наладка и Пуск



Камеры давления



Камеры смешения



Уплотнения

Ваш официальный представитель компании ATL в России и СНГ



ELIONMOST

<http://элионмост.рф/>
<http://www.elionmost.ru/>

Санкт-Петербург	+7 (812) 703-46-61
Москва	+7 (495) 544-74-84
Барнаул	+7 (385) 228-78-76
Ростов-на-Дону	+7 (863) 264-82-76
Пенза	+7 (902) 353-03-84
Киев	+380 (067) 504-27-15

Would you like to know more about TEM ?

Don't hesitate to contact us:

AnlagenTechnik Luhden GmbH
Hainekamp 2
31711 Luhden (Germany)
Tel.: +49 (0)5722/99219-0
Fax: +49 (0)5722/81801
e-Mail: info@atl-luhden.de
www.atl-luhden.de

iTEM400