robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

СДЕЛАНО В РОССИИ

Комплексное оснащение литейных производств

Кратко о компании

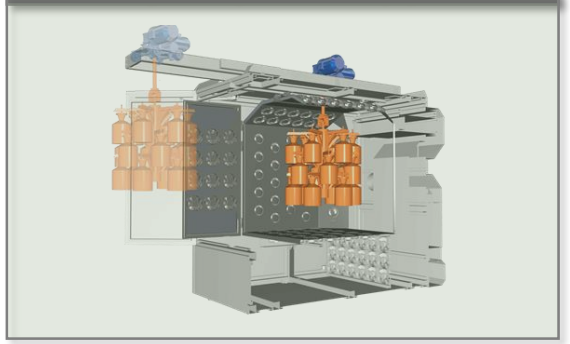
Группа компаний Роботех – это команда высококвалифицированных специалистов с большим опытом в разработке высокотехнологичного оборудования и организации литейных производств «с нуля»

Выпускаемое оборудование

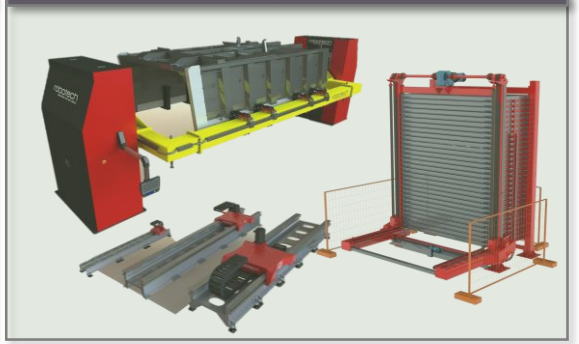
Установки 3D-печати литейных форм

Роботизированные комплексы на базе роботов Robotech

Установки для сушки керамических форм



Прочее автоматизированное оборудование



Преимущества

- Высококвалифицированный персонал с большим опытом в разработке высокотехнологичного оборудования и организации литейных производств «с нуля»
- Широкие производственные возможности
- Запатентованная линейка промышленных роботов и 3D-принтеров

robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

Наши компетенции и опыт позволяют реализовывать комплексные проекты по организации литейных производств

- Разработка технологии
- Проектирование
- Технологическое оснащение
- Обучение персонала
- Вывод на проектную мощность
- Гарантийное и пост гарантийное обслуживание

robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

Организация литейного производства по технологии ЛВМ
(литье по выплавляемым моделям)

1

Изготовление «восковых» моделей

2

Маркировка моделей

3

Послойное нанесение огнеупорного материала

4

Инфракрасная сушка

5

Накопление готовых блоков на специальных транспортировочных тележках

6

Вытопка модельного состава

7

Прокалка

выжигание остатков модельного состава, спекание связующего вещества и огнеупорной основы оболочки

8

Заливка форм

9

Охлаждение

10

Финишные операции

- Удаление керамики
- Отделение отливок от ЛПС
- Термообработка и абразивоструйная обработка отливок

robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

Оборудование для организации литейного производства по технологии ЛВМ

Шприц-машина

Назначение: изготовление восковых моделей

- Высота пресс-формы 20...500 мм
- Max объем запрессовки 5 литров
- Давление запрессовки 0-5МПа
- Бак хранения модельного состава объем 100Л
- Габариты （L×W×H）1660×1290×2400 мм
- Масса: 920 кг

Пескосып дождевой барабанного типа

Назначение: обсыпка песком модельных блоков

- Внешний диаметр барабана 1200..1600 мм
- Скорость вращения 8,9 об/мин
- Мощность привода 1,1..1,5 кВт

Дымопоглощающий рабочий стол

Назначение: сборка модельных блоков

- Рабочее пространство 1340*850*1050мм
- Высота рабочего стола 850 мм
- Объем воздуха 3000-4000 м3/час
- Мощность 3.2 кВт
- Габариты 1500*1540*2000 мм

Пескосып дождевой роторного типа

Назначение: обсыпка песком модельных блоков

- Внутренние размеры рабочей камеры 700..910*500..610*500..500 мм
- Объем песка обсыпки 4..6 $м^3$/час
- Мощность привода 1,1..1,5 кВт

Смеситель для огнеупорной суспензии

Назначение: смешивание огнеупорной основы и связующего раствора

- Внутренние габариты бака (диаметр*высота) 460..1000*600 мм
- Скорость вращения 25 об/мин
- Мощность привода 0,75..3,75 кВт

Пескосып «кипящий» слой

Назначение: обсыпка песком модельных блоков

- Внутренние размеры бака 800..1000*550 мм
- Мощность привода 5,5..8,6 кВт

Оборудование для организации литейного производства по технологии ЛВМ

Бойлерклав

Назначение: удаления модельного состава из керамической оболочки

- Управление – кнопочная панель
- Время рабочего цикла 10-15 минут
- Рабочее давление 0,8 МПа
- Температура 180^{0}С
- Мощность 123..333 кВт

Пневматическая вибрационная машина

Назначение: отделение керамики от модельного блока

- Ударная энергия 100 Дж/м2
- Рабочее давление 0,63 Мпа
- Количество ударов в мин 1200
- Мощность 2 кВт

Автоматический бойлерклав

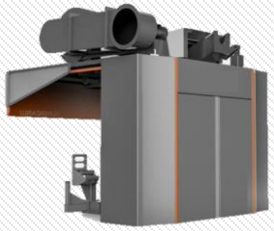
Назначение: удаления модельного состава из керамической оболочки

- Управление - сенсорная панель
- Время рабочего цикла 10-15 минут
- Рабочее давление 0..0,9 МПа
- Температура 180^{0}С
- Мощность 123 кВт

Отрезной станок с ручным управлением

Назначение: отрезание отливок от литниковой системы

- Ручное управление ходом рабочего стола влево/вправо, вперед/ назад относительно отрезного диска
- Диаметр отрезного круга 400 мм
- Скорость вращения отрезного круга 2900 об/мин
- Мощность 7,5 кВт



Плавильная индукционная печь

Назначение: отрезание отливок от литниковой системы

- Емкость тигля от 1 тн
- Время плавки 50 мин/партия
- Номинальная мощность 800 кВт
- Наклон печи - гидравлический привод

Дробемет подвесного типа

Назначение: удаление остатков формовочной смеси

- Скорость движения вверх/вниз 8 м/мин
- Линейная скорость движения 10 м/мин
- Вращение 4 об./мин
- Габариты рабочей камеры 1400x1400x2200 мм
- Эффективные размеры рабочей камеры D800x1200 мм

Установки для сушки керамических форм

Назначение

Послойная сушка керамических форм, применяемых при изготовлении отливок методом литья по выплавляемым моделям.

Применяемая технология

Инновационный метод интенсификации процесса сушки – использование инфракрасных нагревателей в комплексе с пульсирующим воздушным потоком.

Преимущества применения технологии

- сокращение времени сушки форм
- снижение себестоимости литья
- высокая точность и чистота поверхности отливки

Видео-обзор

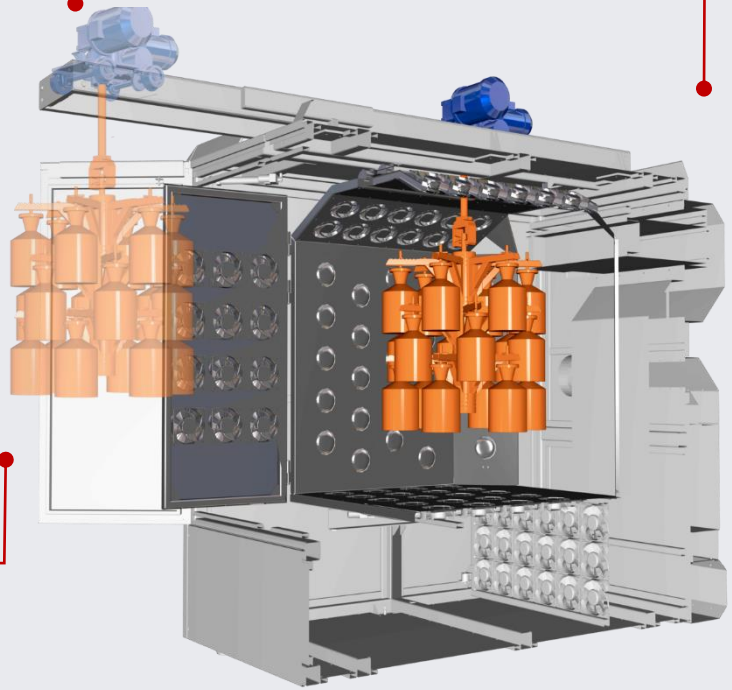
robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

Преимущества сушильной инфракрасной установки

Полностью автоматизированный технологический процесс сушки покрытий по заданной программе

Автоматический контроль и поддержание влажности, температуры и скорости вращения высушиваемых изделий

Дистанционное управление запуском и частотой вращения



Автоматический сбор информации, архивирование, обработка и формирование отчетов

Встроенные системы кондиционирования и осушения, звуко- и виброизоляция

Возможность изготовления камеры под любые формы и количество выплавляемых моделей

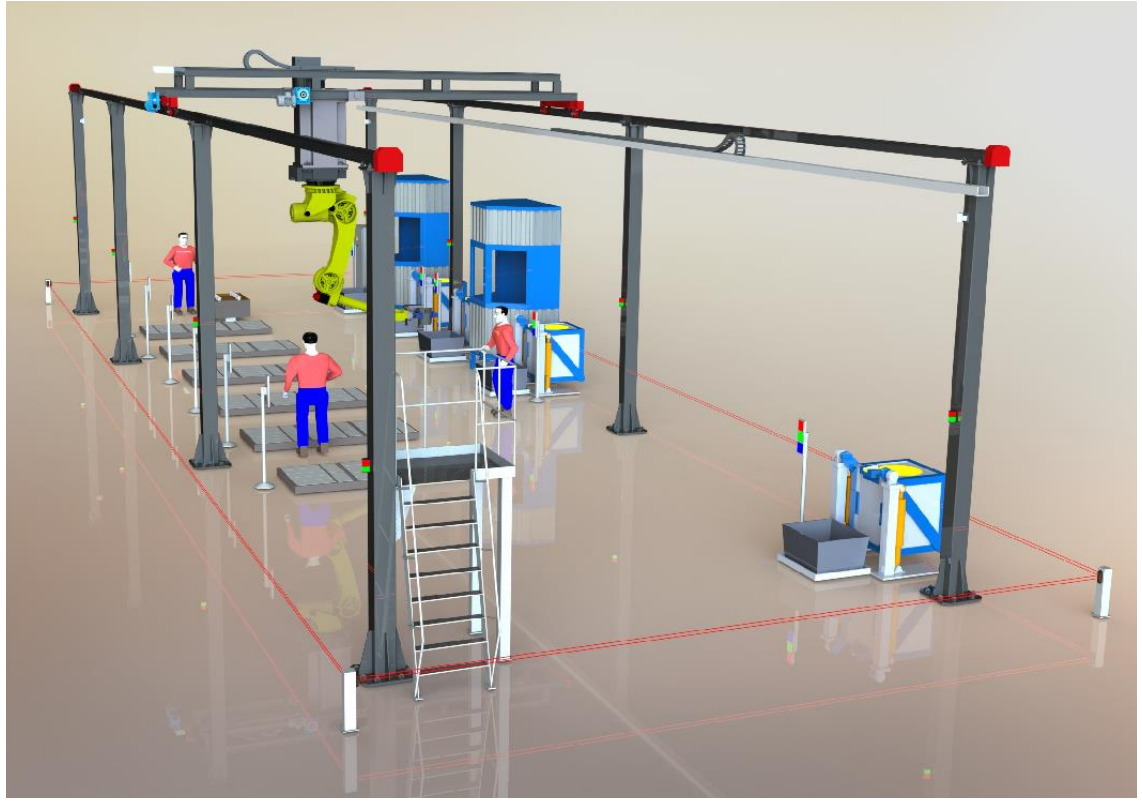
Пример эксплуатации сушильной инфракрасной установки в АО «Новомет-Пермь» (эксплуатация с 2018 года)

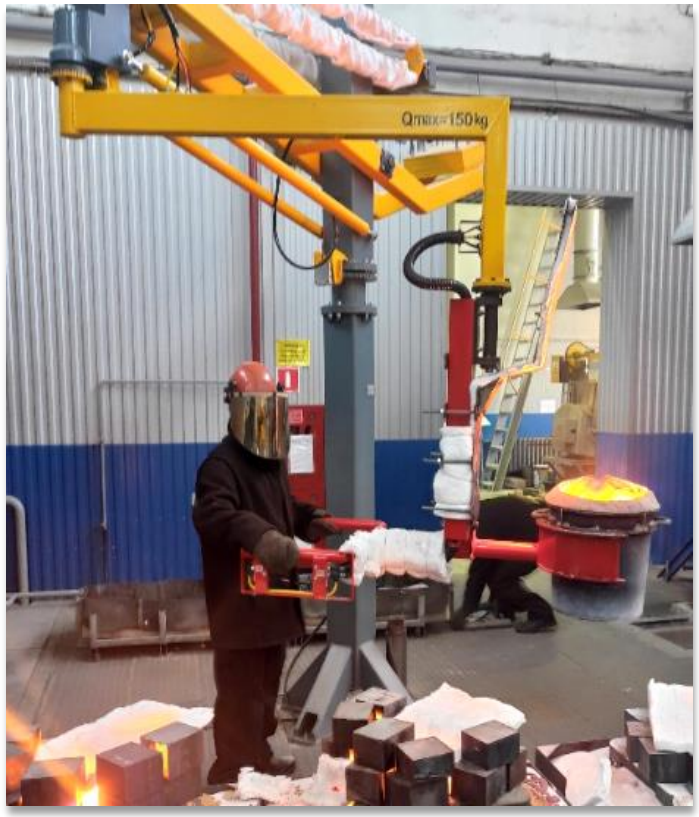
Видео-обзор

robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

Ряд реализованных проектов для литейного производства

Роботизация участка заливки керамических форм





Видео-обзор роботизированного участка

robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

Организация литейного производства по технологии ХТС с применением аддитивных технологий

Назначение

Изготовления литейных форм с габаритными размерами до 2 м различной сложности

Применяемая технология

- **Binder-Jetting** - послойное склеивание кварцевого песка
- **Связующее вещество** – фурановая смола

Преимущества применения технологии

- сокращение цикла производства
- снижение себестоимости литья
- печать форм сложной геометрии
- печать больших форм и мелких индивидуальных деталей

Расходные материалы для печати

песок кварцевый

фурановая смола

отвердитель

Промышленные установки 3D-печати песчаных форм

R - 600

- Область построения 600x600x400 мм
- Толщина слоя 0,15 … 0,6 мм
- Скорость построения до 170 л/час

R - 2000

- Область построения 2000x1000x1000 мм
- Толщина слоя 0,15 … 0,6 мм
- Скорость построения до 170 л/час

Преимущества промышленных принтеров Robotech

Подготовка к печати

- Автоматическая подготовка смеси песка с системой аэрации (возможность применения песка в состоянии поставки
без доп подготовки, сушки)
- Автоматическая укладка деталей в область построения
(сокращение времени на подготовку к печати, оптимизация расход
а материалов и сокращение времени печати)

Печать

- Возможность печати, не задействуя всей области построения (экономия материалов)
- Возможность масштабирования конструкции для увеличения области построения с сохранением основных конструктивных элементов
- Сохранение настроек и возобновление печати после отключения и подачи электроэнергии

Расходные материалы

- Расходные материалы российского производства
- Возможность многократного использования несвязного песка

Управление

- Простой понятный интерфейс системы управления
(собственная разработка Роботех)
- Возможность интеграции с ERP-системой предприятия
- Удаленный запуск и мониторинг процесса печати
- Возможность внесения изменений в ПО по требованию Заказчика

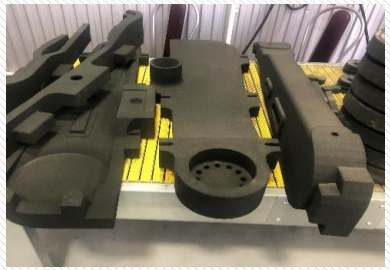
Техническое обслуживание

- Возможность замены отдельной печатной головки, не заменяя весь печатный модуль
- Оперативная русскоязычная сервисная поддержка и сервисное обслуживание, наличие комплектующих на складе в РФ
- Бесплатное обучение персонала Заказчика

Безопасность

- Герметичный корпус с встроенной системой вентиляции и кондиционирования

Литейные формы, изготовленные по технологии 3D-печати



robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

Готовые изделия, изготовленные по технологии литья в 3D-формы

Песчаная форма

Отливки
(рабочие органы центробежного насоса)

Класс точности отливок 7..9
Шероховатость отливок от 16 Ra

Изделия после
механической обработки

Пример эксплуатации промышленной установки Robotech

Видео-обзор работы промышленного принтера Robotech в АО «Новомет-Пермь»

robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

robotech
BREATHING LIFE INTO METAL

Спасибо за внимание!