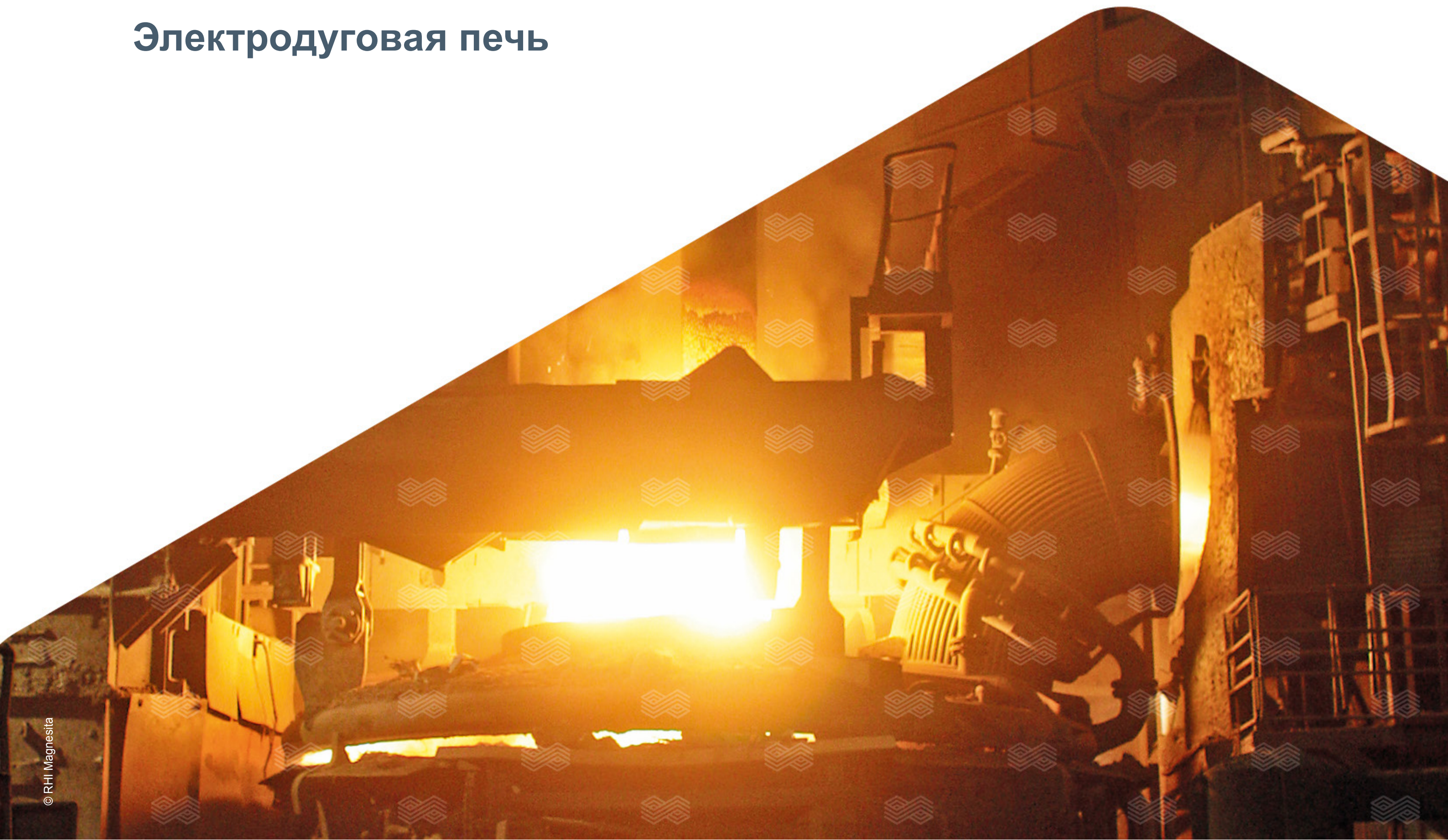


СТАЛЬ

Электродуговая печь



Всегда для вас, где бы вы ни были



Чем ближе мы к своим клиентам, тем эффективнее наша работа с ними. Всемирная сеть офисов, исследовательских центров и производственных комплексов важна как для нас, так и для них. Мы постоянно расширяем международное присутствие, чтобы быть ближе к своим клиентам.

Быть ближе к клиентам не значит лишь реагировать на их потребности. Нам это помогает лучше слышать и понимать их проблемы, культуру и принципы работы. Так мы обращаем внимание на новые способы мышления и идеи, что дает нам возможность предлагать лучшие советы, услуги и решения.

Наши уникальные ресурсы и компетентность охватывают больше, чем просто изготовление и продажу продукции. Мы обеспечиваем решения для клиентов по всему миру, чтобы выполнить требования к проектам, материалам, делаем термический анализ, численное моделирование, предлагаем сопровождение и техническую поддержку в сфере использования минералов, а также обслуживания электромеханического оборудования для огнеупорной футеровки.

Северная Америка

3 СТРАНЫ
1 R&D-ЦЕНТР

35
основных
производственных и
сырьевых объектов

70
торговых
представительств

180
стран мира, куда
мы осуществляем
поставки

Южная Америка

6 СТРАН
1 R&D-ХАБ

Европа

17 СТРАН
1 R&D-ХАБ
1 R&D-ЦЕНТР

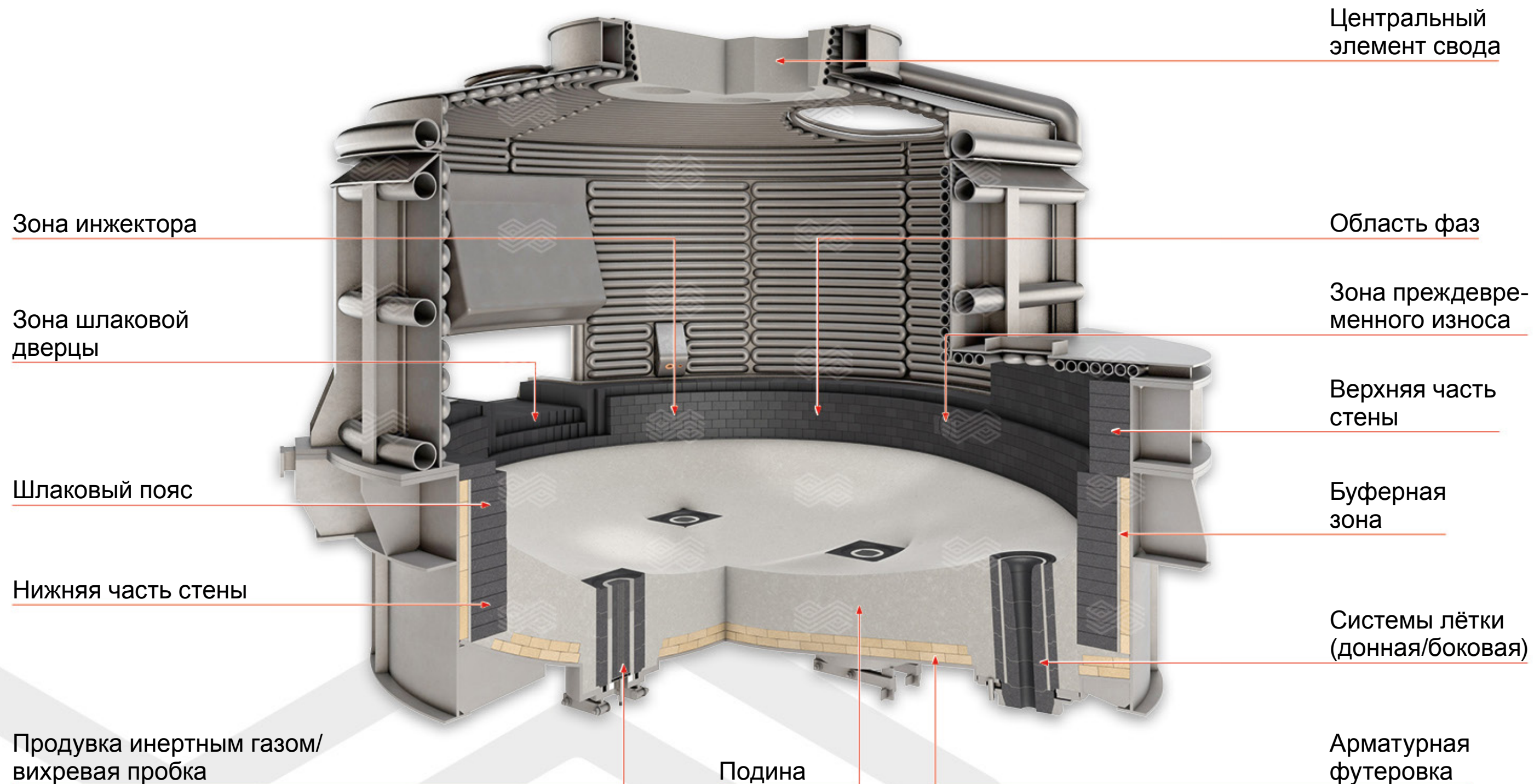
**Средний
Восток /
Африка**

2 СТРАНЫ

**Азия Тихоокеан-
ский регион**

9 СТРАН
3 R&D-ЦЕНТРА

Электродуговая печь



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



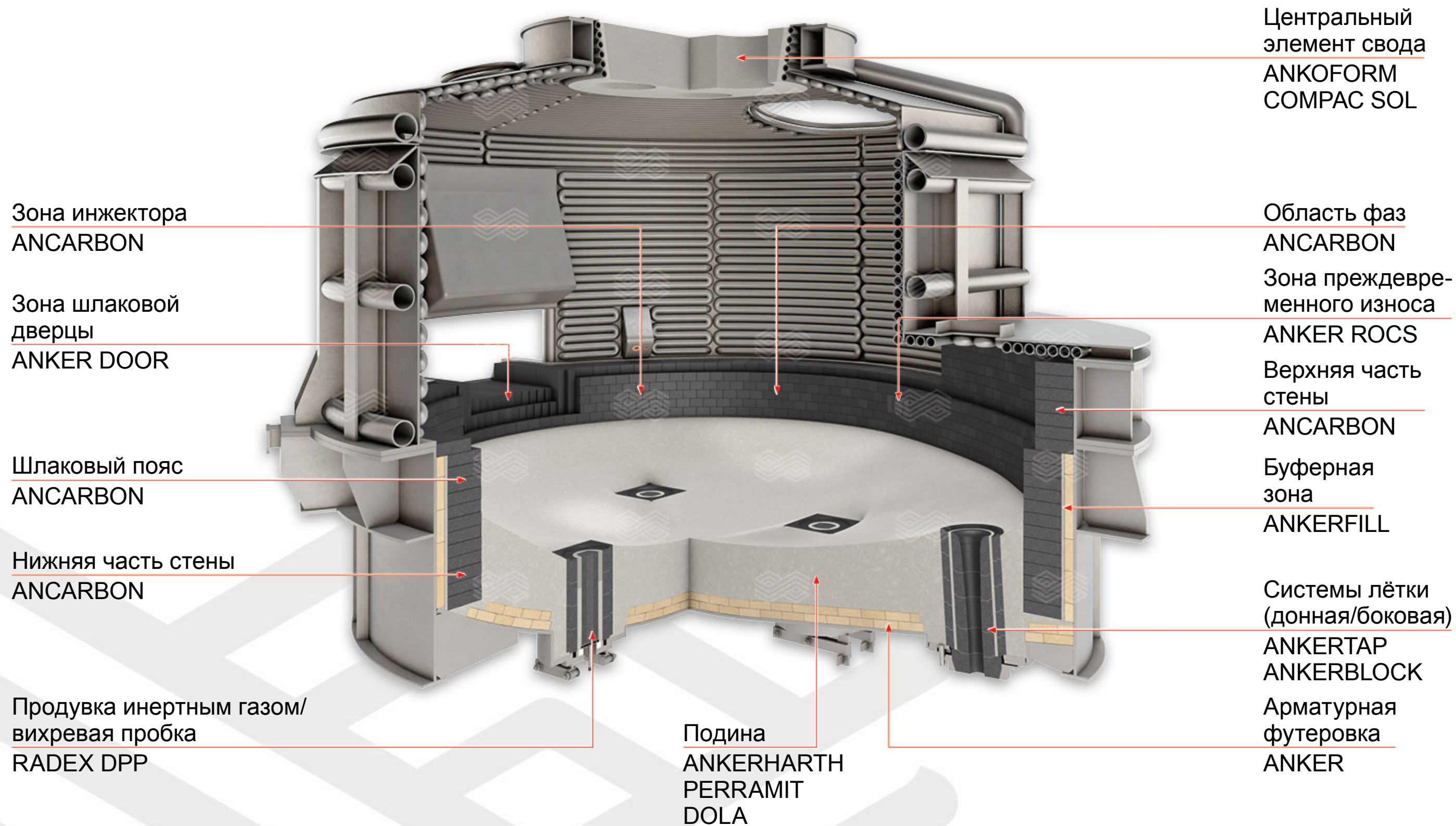
Решения



Обслуживание



Электродуговая печь — наши футеровочные решения и инновации



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



Обзор кирпичей для электродуговой печи

ANCARBON

Магнезиально-углеродистый кирпич

- Универсальное использование во всех зонах рабочей футеровки
- Максимальная огнеупорность
- Связка на основе синтетической смолы или углерода
- Плотное или УЛЬТРА плотное прессование
- Специальные добавки

ANKROM

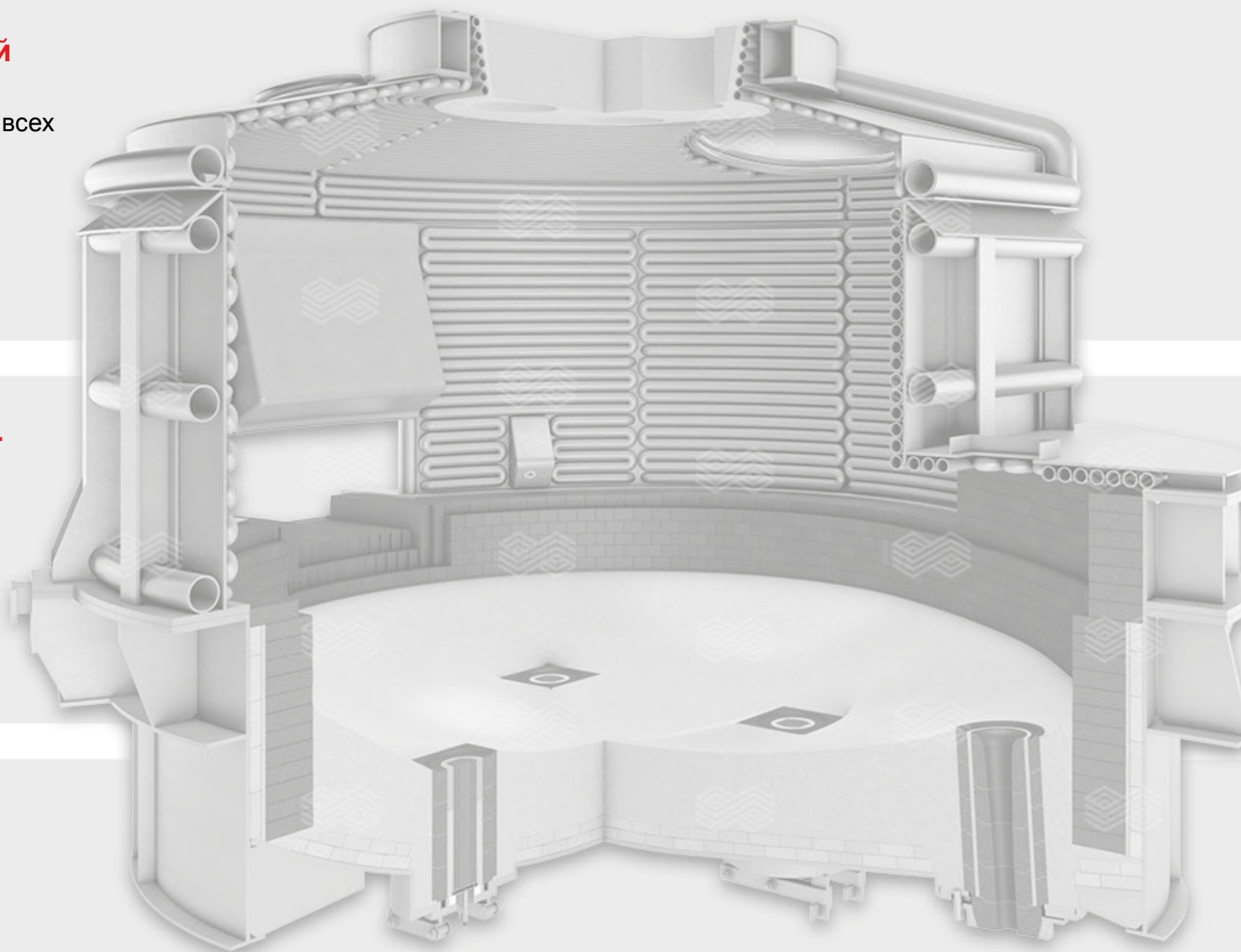
Обожженный магнезиально-хромитовый кирпич

- Стандартное решение для литейного производства
- Доступен с окисью хрома или предварительно оксидированным хромом
- Высокая стойкость к высокотемпературной эрозии
- Высокая шлакостойчивость

ANKER

Обожженный периклазовый кирпич

- Стандартное решение для арматурной футеровки
- На керамической связке — без обезуглероживания
- Низкая теплопроводность
- Высокий предел прочности при сжатии в холодном состоянии



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



Обзор масс для электродуговой печи

ANKERHARTH, ANKERFRIT, ANKERJET

Магнезиальные массы

- Широкий спектр масс для торкретирования, футеровки, набивки и буферных масс
- Высокая огнеупорность
- Применимые для особых требований клиента

DOLA

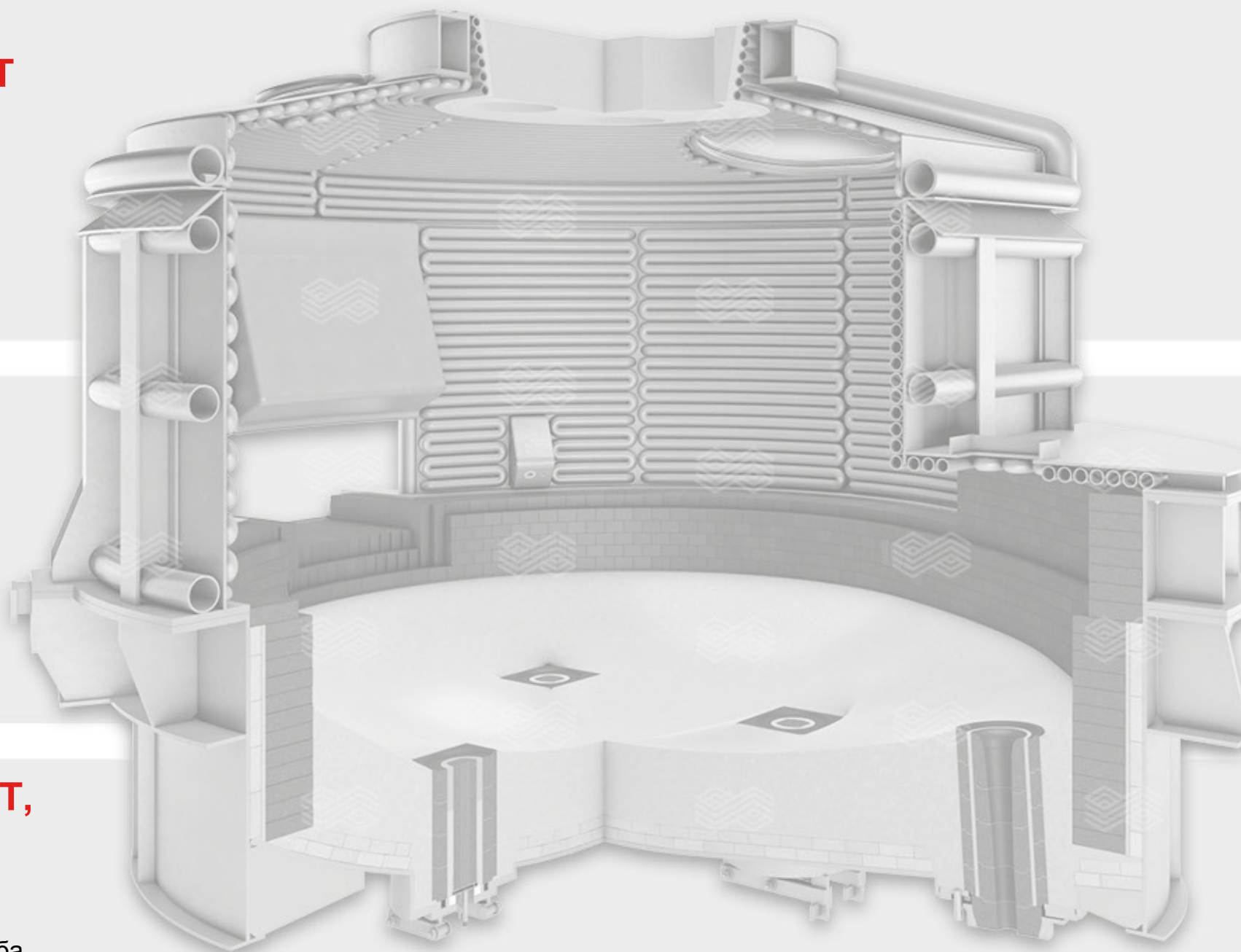
Магнезиально-доломитовая масса

- Применяется в качестве альтернативы набивным массам для подины

COMPAC SOL, COMPRIT, DIDURIT

Глиноземистые массы

- Применяются для центрального элемента свода и леточного желоба
- Монолитные сборные - ANKOFORM
- Для заливки на месте - например, COMPAC SOL
- Высокая термостойкость



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKER DOOR – Решение для шлаковой дверцы!

Предварительно собранный блок для зоны шлаковой дверцы, подвергающейся большой нагрузке

Функциональность

- Применение скошенного кирпича на уровне порога предотвращает разрыхление кирпича вследствие чистки
- Повышенная механическая прочность в этой зоне, подвергающейся высокой нагрузке, за счет больших прямоугольных кирпичей рабочих окон

Преимущества

- Простой и быстрый монтаж шлаковой дверцы
- Сокращение удельного расхода огнеупоров (работы по техническому обслуживанию)
- Сокращение простоев печи



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



Система боковой летки

Сегодня современные системы боковой летки состоят из блоков заводского изготовления и сборного леточного желоба.

Сборный леточный желоб

Преимущества

- Высококачественные изделия на золь-гелевой связке
- Простой и быстрый монтаж
- Отличные тепловые характеристики
- Отличная стойкость к коррозии
- Увеличен срок службы/производительность

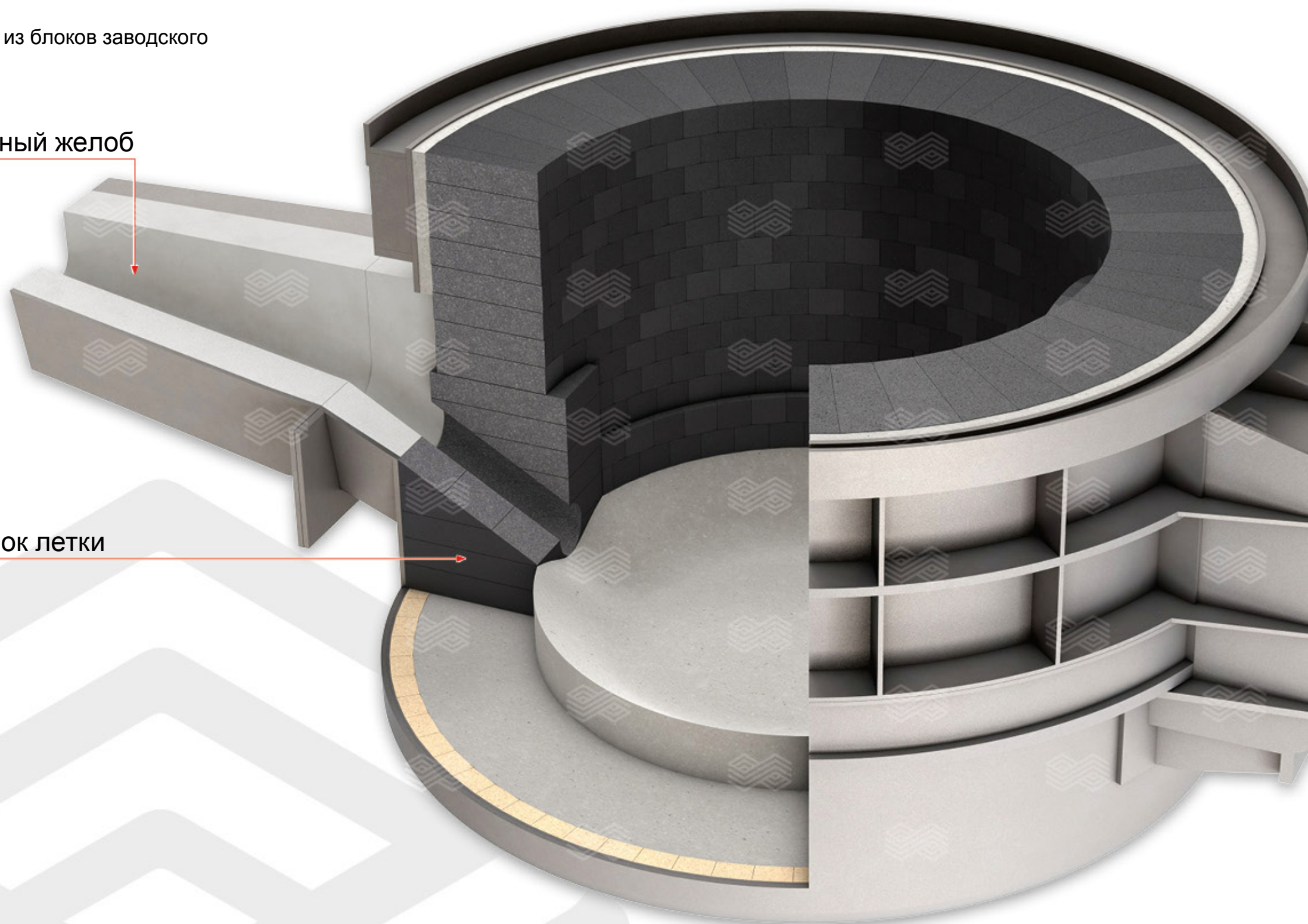
Леточный блок заводского изготовления

Преимущества

- Высокая механическая прочность
- Простой и быстрый монтаж
- Меньшее количество стыков вдоль выпускного канала
- Увеличен срок службы/производительность

Леточный желоб

Блок летки



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание

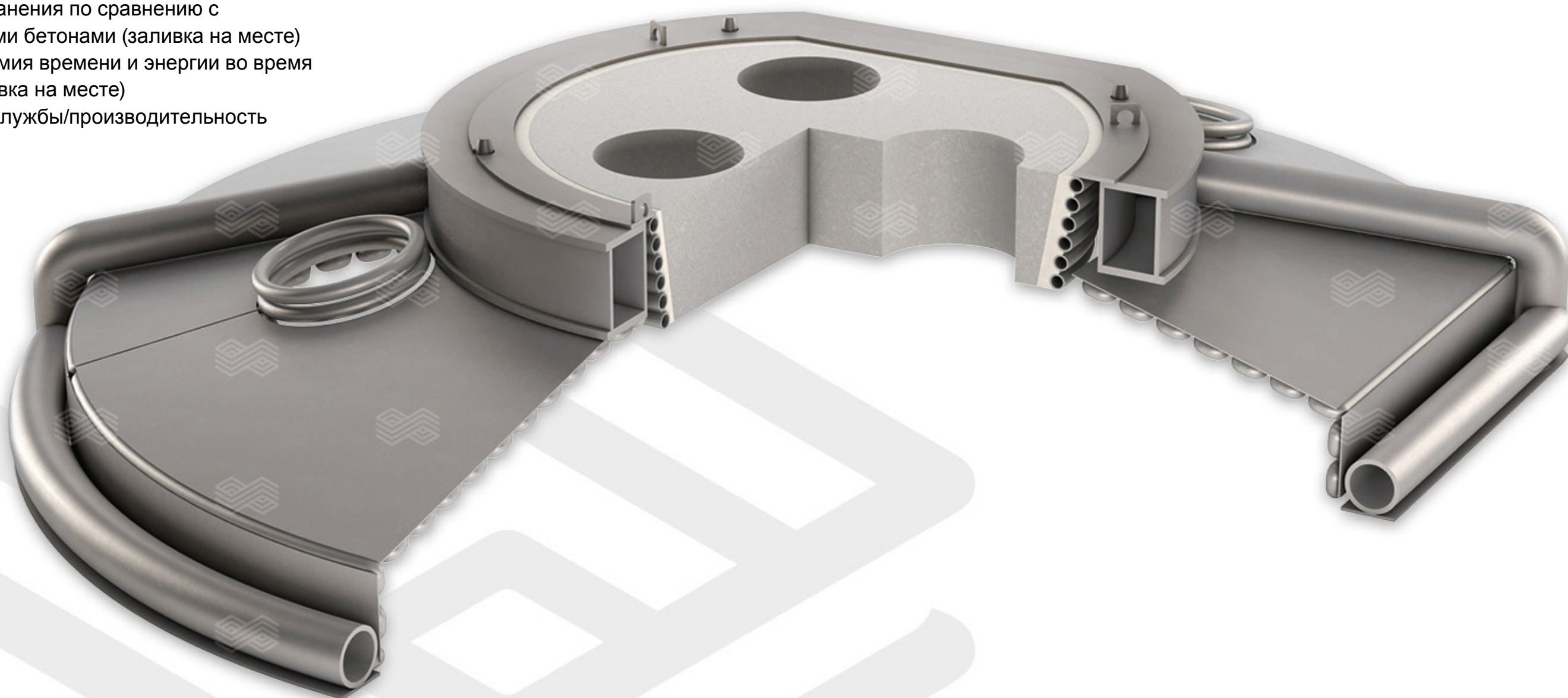


Монолитный центральный элемент свода

Новое поколение продуктов на золь-связке показало впечатляющие результаты как для решений заливки на месте, так и для готовых сегментов свода.

Преимущества

- Отличные тепловые характеристики
- Отличная стойкость к коррозии
- Никаких специальных требований к оборудованию для смешивания (заливка на месте)
- Дольше срок хранения по сравнению с низкоцементными бетонами (заливка на месте)
- Заметная экономия времени и энергии во время разогрева (заливка на месте)
- Увеличен срок службы/производительность



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения

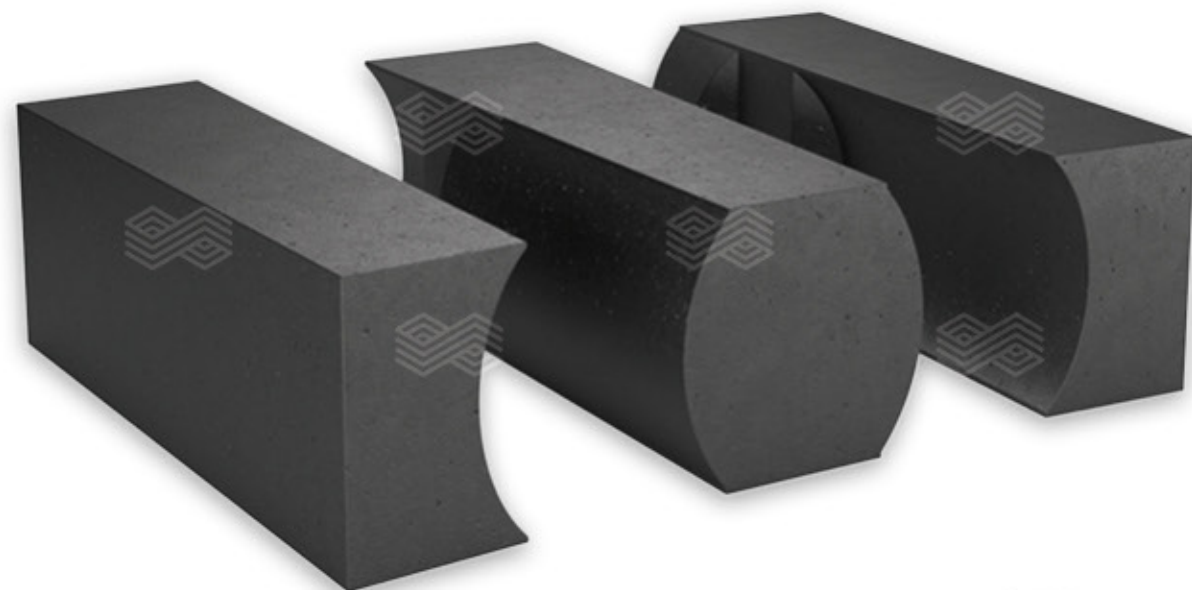


Обслуживание



ANKER ROCS – Умный блок

ANKER ROCS — The Refractory Observing Control System (Система наблюдения и контроля огнеупоров) — это блок, который сообщает об остаточной толщине боковой стены в любой момент эксплуатации.



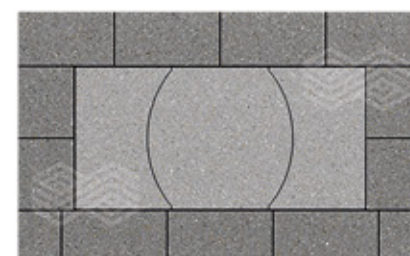
Функциональность

- Износ огнеупоров определяется по внешнему изменению линии стыков на горячей стороне по мере износа кирпича.
- Чтобы лучше замечать «просветы стыков», зону соприкосновения покрывают специальным раствором.

Преимущества

- Повышение безопасности работы
- Оптимизированный контроль процесса
- Определение зон предварительного износа
- Эффективное использование огнеупорных материалов — сокращение потерь (индикатор торкретирования)
- Снижение общих затрат

ANKER ROCS – Индикация износа



Незначительный износ

Остаточная толщина: > 20 см

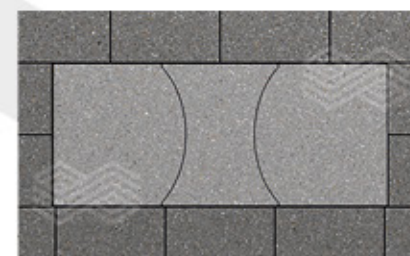
Безопасность эксплуатации: ■■■■■■



Средний износ

Остаточная толщина: 20-8 см

Безопасность эксплуатации: ■■■■■



Сильный износ

Остаточная толщина: < 8 см

Безопасность эксплуатации: ■■■■■

Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



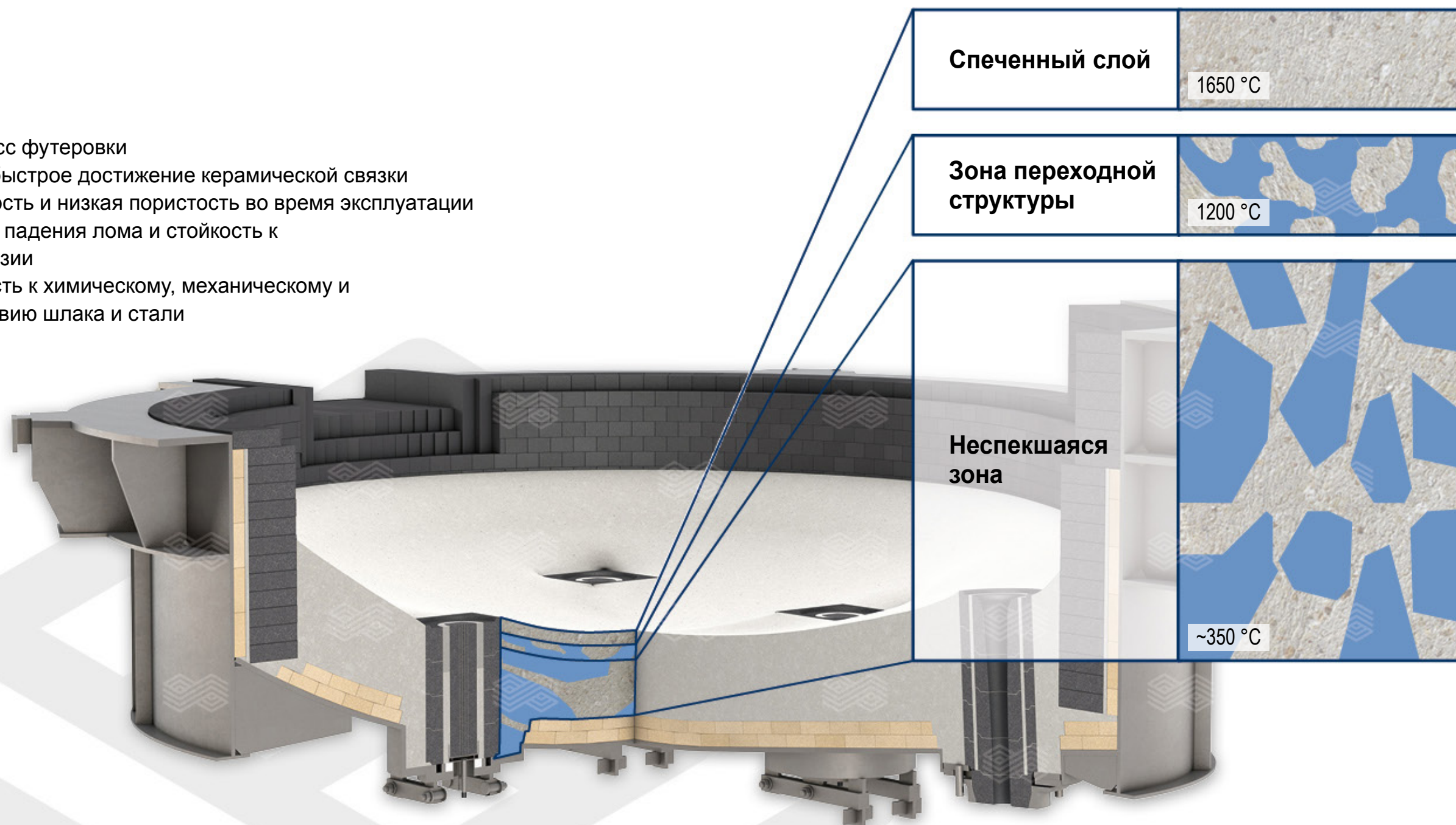
ANKERHARTH — Всемирно известный эталон масс для подины

RHI Magnesita предлагает широкий ассортимент масс для подины, объединив наилучшие достижения двух компаний, чтобы обеспечить правильные решения для каждого клиента:

- ANKERHARTH
- DOLA
- PERRAMIT

Преимущества

- Быстрый и простой процесс футеровки
- Отличная спекаемость и быстрое достижение керамической связи
- Высокая объемная плотность и низкая пористость во время эксплуатации
- Высокая прочность в зоне падения лома и стойкость к высокотемпературной эрозии
- Максимальная устойчивость к химическому, механическому и температурному воздействию шлака и стали



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERHARTH – Специальные решения

Только ANKERHARTH и никакой арматурной кирпичной футеровки!

- Несколько клиентов в разных странах смело полагаются только на массу ANKERHARTH — без установки арматурной кирпичной футеровки в подине печи!

Преимущества

- Неизменная безопасность эксплуатации
- Возможность более длительных кампаний печи
- Ниже температура кожуха печи
- Более легкая начальная установка футеровки подины

ANKERHARTH SB – смеси для «крутых откосов»

Преимущества

- ANKERHARTH SB содержит специальный компонент для придания массе большей пластичности и клейкости! Это позволяет формировать крутые откосы с углом до 80° без использования шаблонов!
- Быстрая и простая установка



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



The Hearth Checker – для максимальной стойкости подины

HEARTH CHECKER® — это простое измерительное устройство для проверки уровня плотности массы ANKERHARTH во время футеровки, чтобы достичь максимальной эффективности.



Преимущества

- Быстрый и простой контроль плотности массы ANKERHARTH во время футеровки
- Обеспечение максимальной производительности подины
- Оптимизированный процесс футеровки

Измерительный процесс



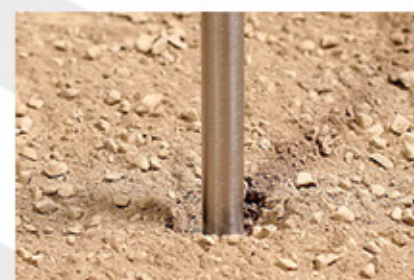
Ситуация 1

Оптимальная плотность
Плотность: ■■■■■



Ситуация 2

Плотность достаточная,
но рекомендуется доработка
Плотность: ■■■■



Ситуация 3

Плотность недостаточная,
необходима доработка
Плотность: ■■■

Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



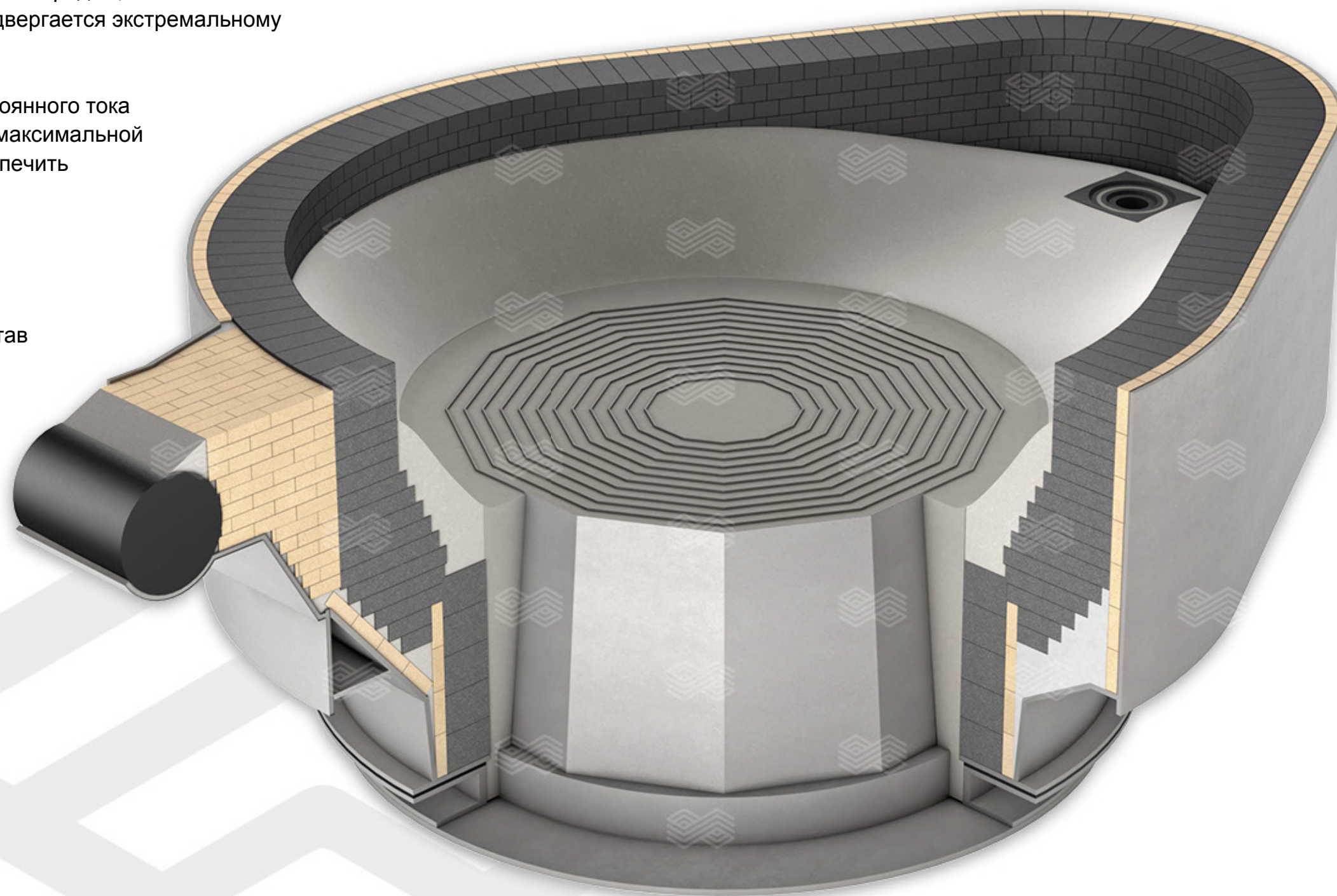
Анодные массы — Наши решения для печей постоянного тока

Масса подины в зоне анода электродуговой печи постоянного тока (с пластинчатым, игольчатым подовым электродом, со слитковым анодом и токопроводящей подиной) подвергается экстремальному воздействию.

Анодные массы для подины печей постоянного тока производства RHI Magnesita обладают максимальной огнеупорностью, которую не могут обеспечить массы конкурентов!

Преимущества

- Уникальная сырьевая база
- Специальный минералогический состав
- Особый гранулометрический состав для максимальной плотности



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



Продувка/перемешивание инертным газом — система RADEX DPP

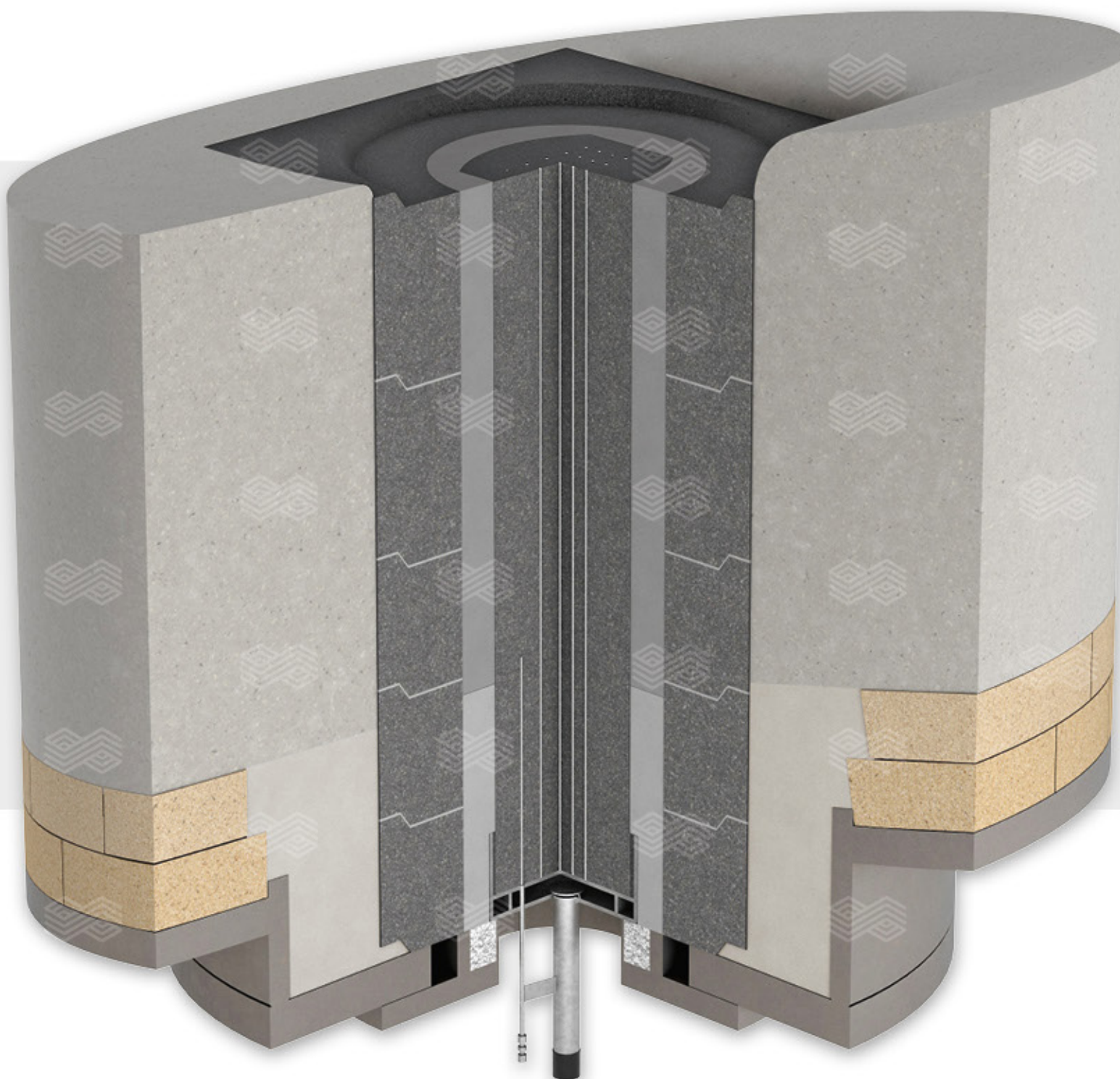
Оптимальная работа электродуговой печи за счет введения потока инертного газа в расплавленную сталь через продувочную пробку.

Существенное улучшение процесса перемешивания расплава:

- Повышенная способность к смешиванию, передаче массы и энергии
- Более однородный нагрев
- Повышенная химическая однородность
- Обеспечение непрерывной дегазации

Преимущества

- Сокращение времени плавления лома, окатышей, брикетов и пр.
- Снижение потребности в электроэнергии
- Увеличение выхода годного
- Повышенная эффективность кислорода
- Предотвращение задержки кипения и выброса CO
- Усовершенствованный контроль и повышенная надежность измерения температуры и взятия проб металла



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



Эркерный донный выпуск (ЭДВ)

Технология эркерного донного выпуска пользуется признанным спросом в производстве стали по всему миру и является важным элементом для обеспечения оптимальной производительности печи.

Как технологический партнер RHI Magnesita — единственный производитель огнеупоров, который предлагает уникальные индивидуальные решения для леток, разработанные с учетом ваших требований.

Летка CFD: идеальное решение для выпуска!

Преимущества

- Революционная запатентованная технология
- Превосходные показатели за счет оптимизированной конструкции канала
- Повышает производительность
- Еще один шаг к более чистой стали
- Разработана под ваши требования



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



АРО – Автоматизированная оптимизация процесса

Способствует лучшему пониманию взаимосвязи между параметрами производства стали, техническим обслуживанием и футеровкой за счет анализа данных на главном управляющем компьютере, используя методы искусственного интеллекта.



Легкий доступ с помощью мобильного устройства



Пример прогноза стойкости в системе АРО

Проблемы заказчика

- Непредусмотренные простои / усиленное техническое обслуживание — прерывание разливки и задержки поставок
- Неэффективный процесс — повышенные расходы энергии
- Небезопасная работа

АРО – Предлагаемые преимущества

- Цифровая модель износа футеровки
- Идентификация параметров, влияющих на износ
- Сравнительный анализ огнеупоров
- Автоматизированное обслуживание

Выгоды для заказчика

- Согласование циклов работы футеровки с циклами производства позволяет более эффективно использовать футеровку и снижает потери огнеупоров
- Оптимальный график производства и экономия расходов на энергию
- Повышение безопасности труда

Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



EMLI-EAFLevel

Электромагнитное отслеживание уровня стали в ДСП

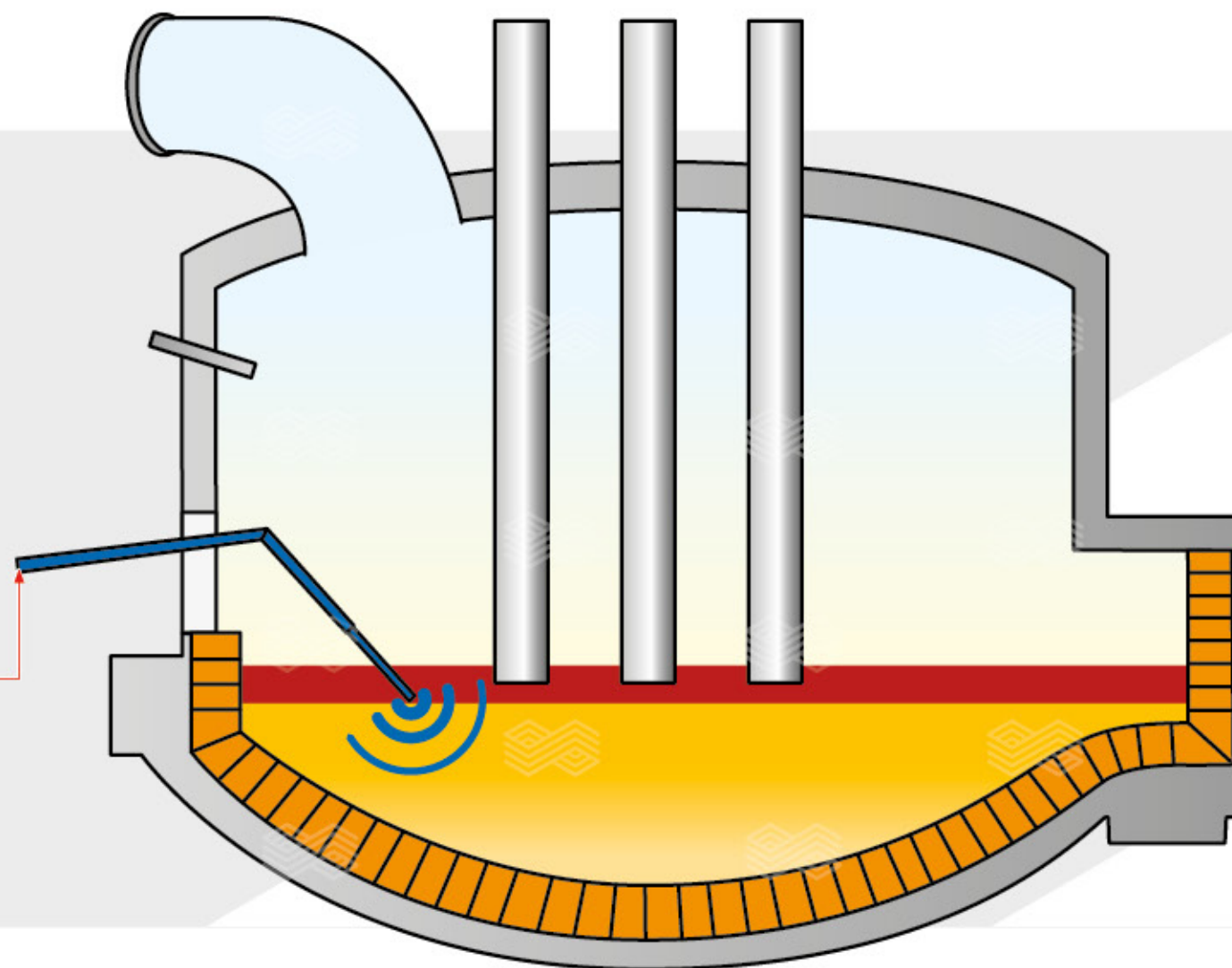
Выгода и преимущества для пользователя

- Точно измеряет уровень стали в момент взятия пробы
- Без потери времени на дополнительные измерения
- Дополнительные расходные материалы не требуются
- Оптимизирует эффективность вдувания через боковую стенку за счет измерения и контроля уровня стали
- Дает возможность отследить изменение уровня стали, содействуя контролю над «болотом»

Больше информации



EMLI-EAFLevel



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



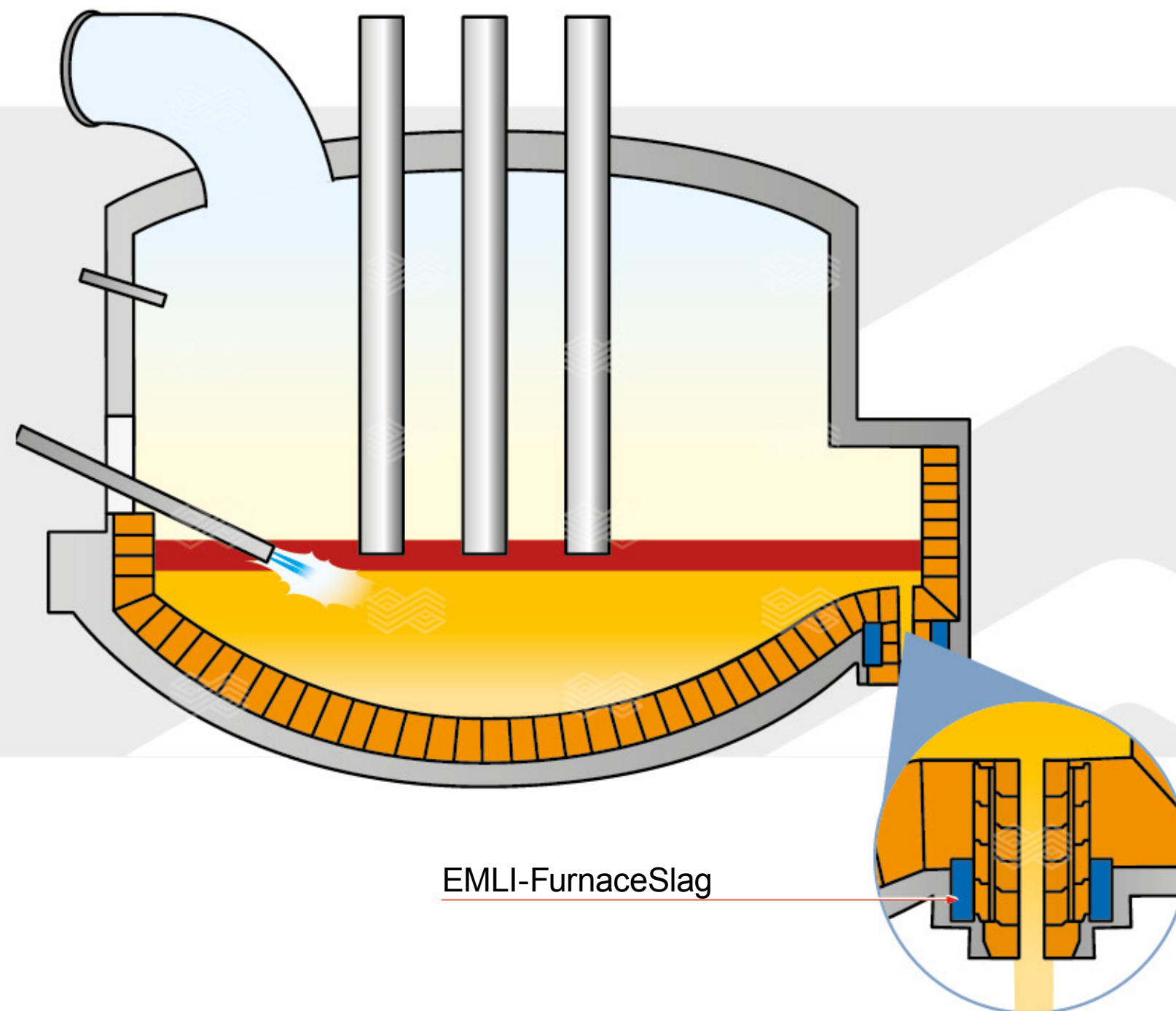
EMLI-FurnaceSlag

Электромагнитное обнаружение шлака в печах

Выгода и преимущества для пользователя

- Контроль перелива шлака с быстрым срабатыванием
- Расчет объема передаваемого шлака
- Обнаружение и предупреждение завихрений во время выпуска стали
- Пламя и дым не влияют на систему
- Обеспечение непрерывного процесса внепечной обработки стали

Больше информации



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



Обслуживание ДСП

Три основных зоны применения масс для ремонта ДСП:

- Холодный ремонт подины и откосов: Массы для подины — ANKERHARTH
- Горячий ремонт подины и откосов:
- Заправочные массы с улучшенными свойствами спекаемости — ANKERFRIT
- Ремонт боковых стенок, зоны рабочего окна и шлакового пояса:
- Торкрет-массы с различными связками — ANKERJET

Преимущества

- Легкое применение
- Самоуплотнение и быстрая спекаемость
- По запросу разрабатываются индивидуальные решения для клиента
- Увеличение срока службы боковых стенок и достижение сбалансированной футеровки
- RHI Magnesita предлагает широкий спектр стандартных торкрет-масс
- Отличные результаты в сочетании с использованием торкрет-манипуляторов RHI Magnesita

Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERJET A

Применение:

Многофункциональная торкрет-установка для основных и неосновных огнеупорных масс

Преимущества:

- Применяется для различных агрегатов
- Запись данных о расходе массы
- Доступны различные варианты оборудования (напр., с тензодатчиками, со съемным бункером и др.)
- Загрузка краном или вилочным погрузчиком
- Низкие затраты на обслуживание и высокая износостойкость
- Удобное автоматическое и ручное управление
- Транспортируется краном или автопогрузчиком



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERJET M

Применение:

Многофункциональная торкрет-установка для основных и неосновных огнеупорных масс

Преимущества:

- Применяется для различных агрегатов
- Небольшая приемная воронка с копьём для вскрытия загружаемых бумажных мешков по 25 кг
- Передвижная конструкция для удобства применения
- Низкие затраты на обслуживание и высокая износостойкость
- Устройство с пневматическим приводом (электроэнергия не требуется)
- Простота использования в ручном режиме



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERGUN

Применение:

Многофункциональная роторная торкрет-машина для основных и неосновных огнеупорных масс

Преимущества:

- Применяется для различных агрегатов
- Небольшая приемная воронка с копьём для вскрытия загружаемых бумажных мешков по 25 кг
- Передвижная конструкция для удобства применения
- Непрерывная подача торкрет-массы



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



Vibra Spike

Применение:

Для вибротрамбовки массы при футеровке подины

Преимущества:

- Более тщательное удаление воздуха в области откосов
- Увеличение срока службы подины и откосов благодаря высокой плотности массы для футеровки
- Снижение физической нагрузки на персонал
- Существенное сокращение времени футеровки



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERHARTH

Применение:

Уплотнение массы для подины во время футеровки

Преимущества:

- Оптимальное уплотнение поверхности



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERFRIT

Применение:

Ремонт откосов и подины в ДСП

Преимущества:

- Точное нанесение заправочной массы в зоне откосов и подины
- Отсутствие пылеобразования при работе с массой
- Минимизация расслоения заправочной массы в процессе применения
- Увеличение стойкости и снижение расхода массы
- Экономия времени за счет высокой скорости и точности нанесения массы
- Механизм с пневматическим приводом



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERFRIT RC

Применение:

Ремонт откосов и подины в ДСП

Преимущества:

- Улучшенный обзор и безопасность для оператора за счет дистанционного радиоуправления
- Аккумуляторный механизм
- Точное нанесение заправочной массы в зоне откосов и подины
- Отсутствие пылеобразования при работе с массой
- Минимизация расслоения заправочной массы в процессе применения
- Увеличение стойкости и снижение расхода массы
- Экономия времени за счет высокой скорости и точности нанесения массы



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERROTO DRY (для сухих масс)

Применение:

Ремонт откосов в ДСП

Преимущества:

- Усовершенствованное удаление воздуха в зоне откосов
- Увеличение срока эксплуатации подины и откосов за счет высокой плотности футеровки
- Снижение физической нагрузки на персонал
- Существенное сокращение времени футеровки



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERROTO WET (для полусухих масс)

Применение:

Ремонт шлакового пояса и области фаз ДСП

Преимущества:

- Короткие сроки ремонта
- Выбор сектора позволяет точно нанести массу
- Устройство прекращения подачи массы сокращает ее расход
- Загрузка мешков «биг-бэг»
- Механизм с пневматическим приводом
- Прост в использовании



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



TERMINATOR S

Применение:

Высокотехнологичный торкрет-манипулятор для эффективного ремонта торкретированием любой зоны ДСП

Преимущества:

- Точное торкретирование
- Сниженный отскок массы
- Снижение физической нагрузки на персонал
- Максимально упрощенная процедура подготовки
- Высокая производительность обеспечивает быстрый ремонт
- Возможность нанесения двух различных видов масс
- Увеличение эксплуатационной готовности ДСП
- Снижение затрат на футеровку и обслуживание



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



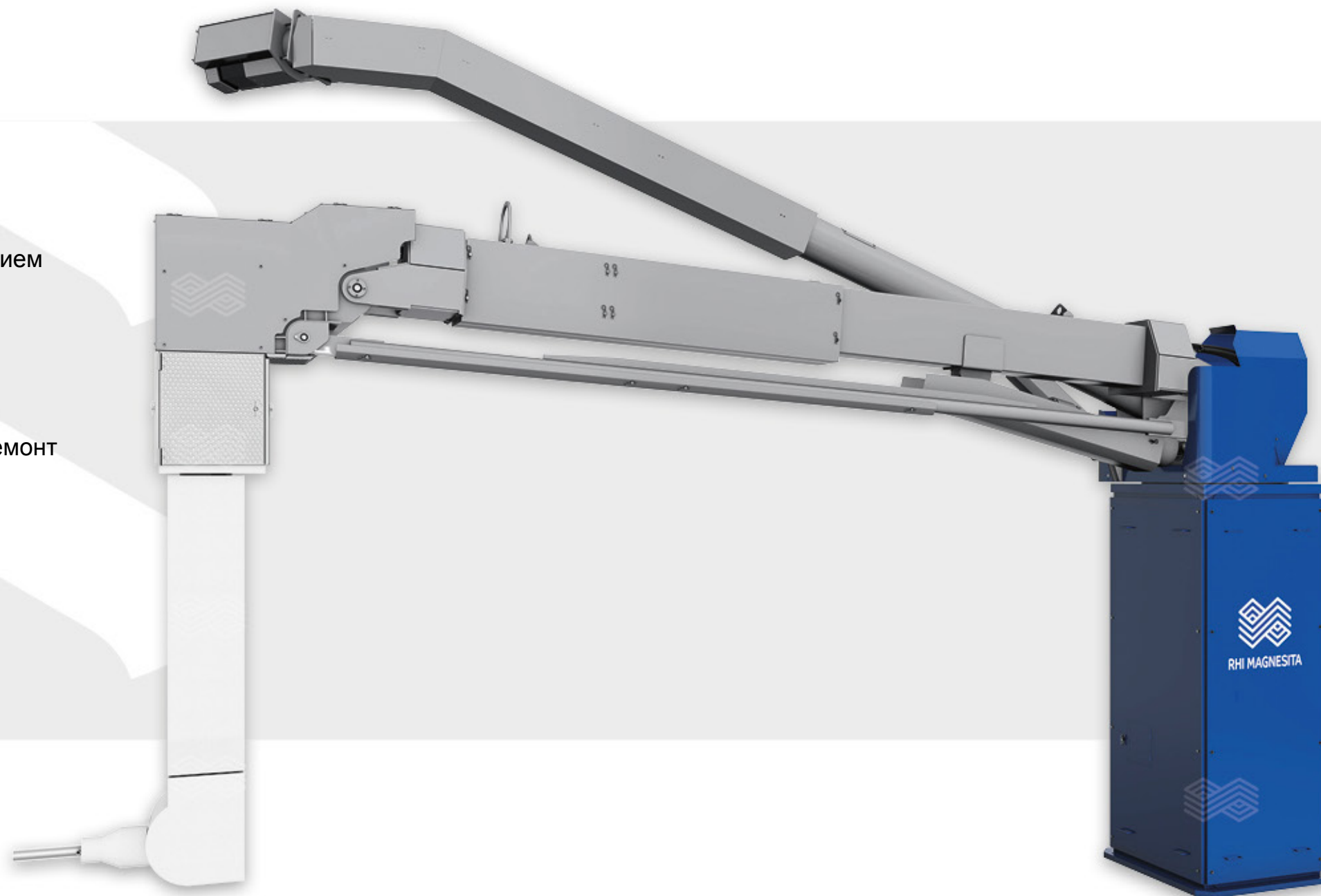
TERMINATOR XL

Применение:

Торкрет-манипулятор для ДСП с лазерным сканером для измерения остаточной футеровки

Преимущества:

- Быстрое сканирование толщины футеровки ДСП
- Полностью автоматизированный ремонт торкретированием
- Сниженный отскок массы
- Снижение физической нагрузки на персонал
- Максимально упрощенная процедура подготовки
- Высокая производительность обеспечивает быстрый ремонт
- Возможность нанесения двух различных видов масс
- Увеличение эксплуатационной готовности ДСП
- Снижение затрат на футеровку и обслуживание



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



ANKERTWIN

Применение:

Установка для торкретирования и заправки откосов ДСП

Преимущества:

- Можно использовать на нескольких печах в одном пролете
- Торкретирование и заправка откосов одной установкой сокращает время ремонта
- Сниженный отскок массы
- Увеличение эксплуатационной готовности ДСП
- Улучшенный обзор и безопасность для оператора за счет дистанционного радиуправления
- Снижение физической нагрузки на персонал
- Низкие затраты на обслуживание и высокая износостойкость



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



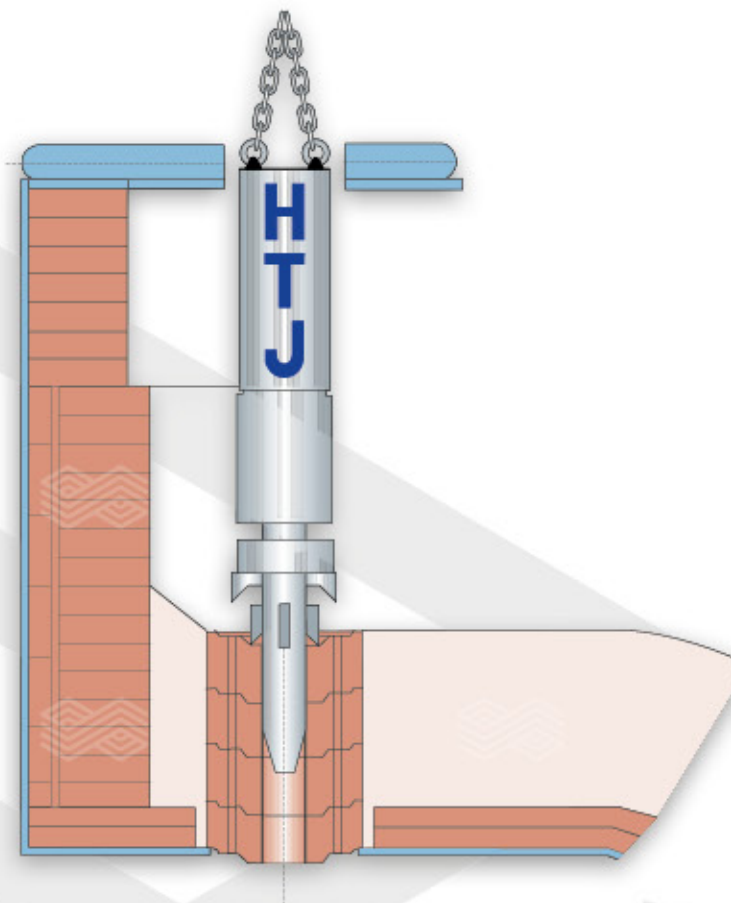
Пневматический молот НТJ

Применение:

Для быстрого демонтажа изношенной летки ДСП

Преимущества:

- Быстрый демонтаж горячих элементов летки сверху
- Увеличение эксплуатационной готовности ДСП
- Снижение физической нагрузки на персонал
- Низкие затраты на обслуживание
- С пневматическим приводом (электроэнергия не требуется)
- Быстрая окупаемость
- Чистая внутренняя поверхность гнездовых блоков



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание

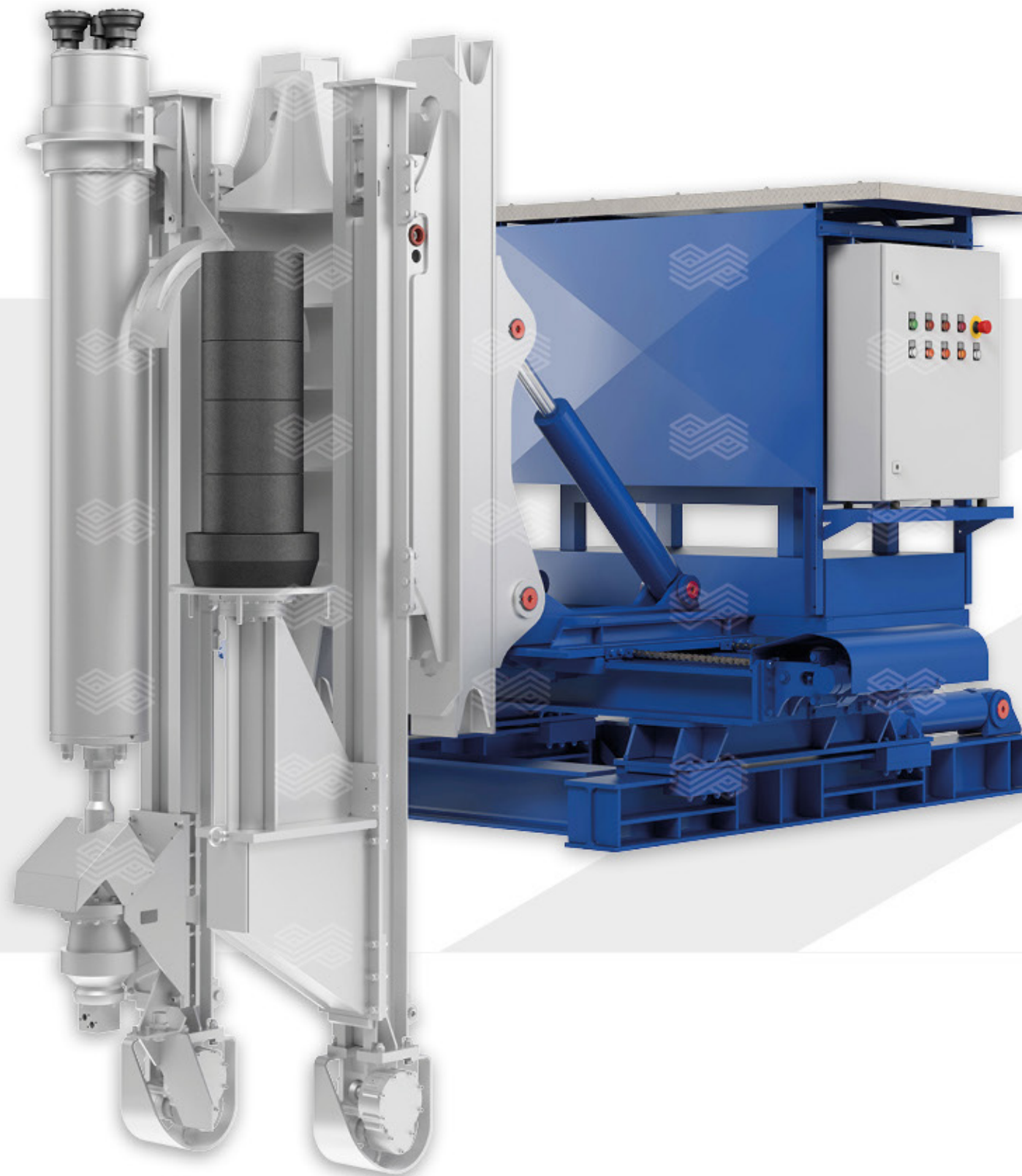


Применение:

Для быстрой замены летки ДСП в горячем состоянии

Преимущества:

- Быстрая замена летки снизу
- Увеличение эксплуатационной готовности печи
- Снижение физической нагрузки на персонал
- Безопасные условия работы
- Комплексное решение
 - > Демонтаж концевого кирпича
 - > Демонтаж колец канала
 - > Установка нового сменного комплекта летки
 - > Закачивание огнеупорной массы в кольцевой зазор



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание

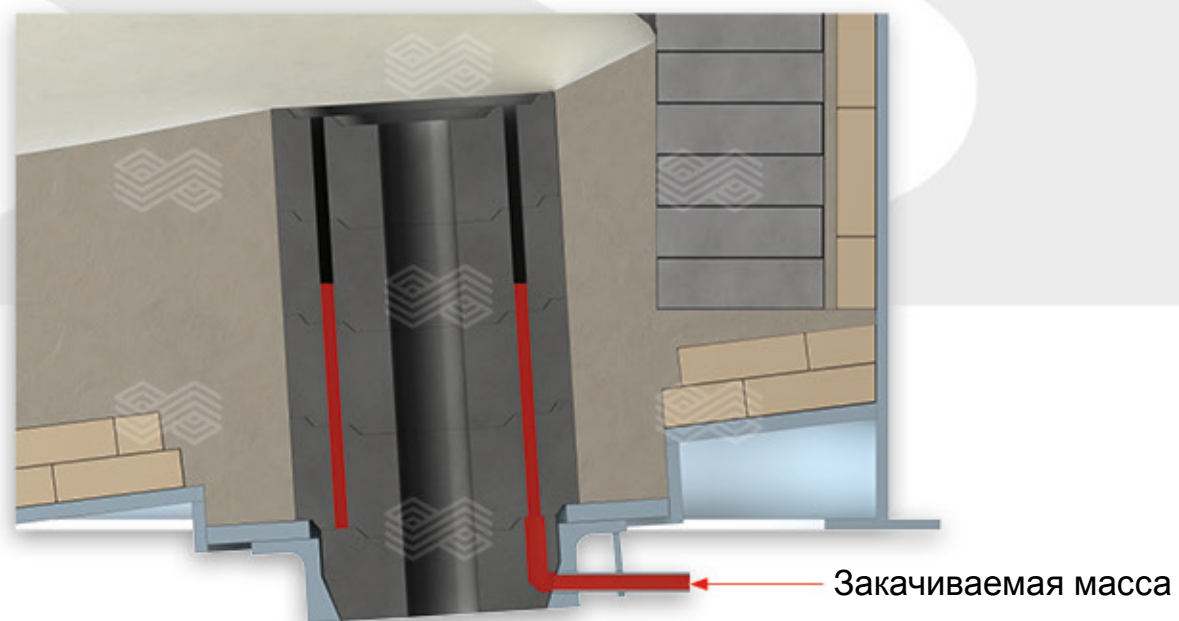


Применение:

Для заполнения огнеупорной массой кольцевого зазора между гнездовыми и леточными блоками

Преимущества:

- Оптимальное заполнение кольцевого зазора
- Снижение инфильтрации стали
- Увеличение стойкости летки
- Простота использования
- Увеличение эксплуатационной готовности ДСП



Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



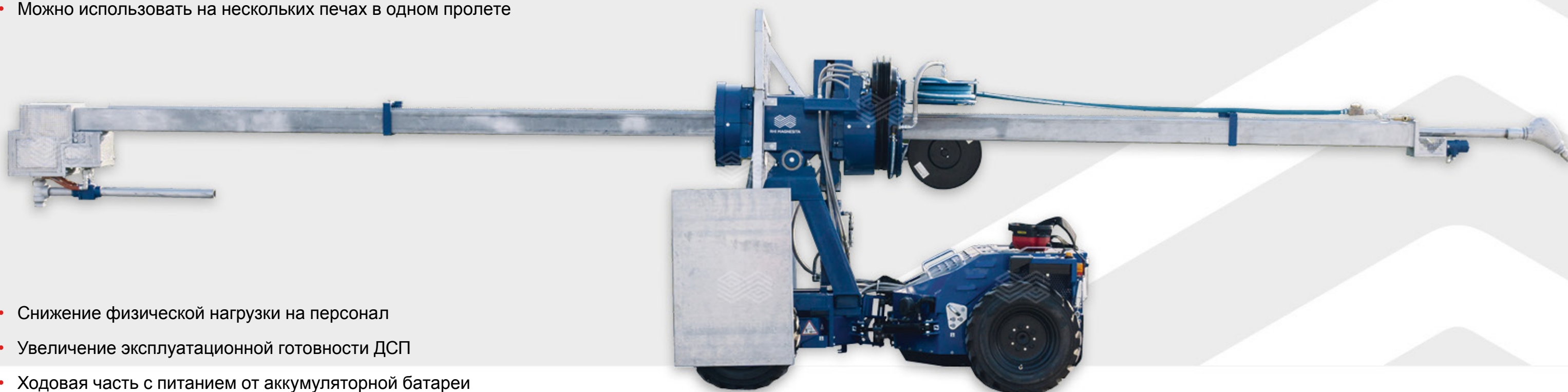
ГЕKKO для ДСП

Применение:

Для быстрого ремонта футеровки ДСП методом торкретирования

Преимущества:

- Точное нанесение торкрет-массы
- Можно использовать на нескольких печах в одном пролете



- Снижение физической нагрузки на персонал
- Увеличение эксплуатационной готовности ДСП
- Ходовая часть с питанием от аккумуляторной батареи
- Привод на четыре колеса
- Управление с помощью кабеля и дистанционного радиуправления

Содержание



Футеровка



Продувка



Выпуск



Решения



Обслуживание



Выходные данные:

Владелец и издатель медиа: RHI Magnesita GmbH, Кранихберггассе 6, 1120 г. Вена, Австрия

Изготовление: RHI Magnesita – 10 / 2019-RU

Место публикации и изготовления: г. Вена, Австрия



Уведомление об авторском праве:

Тексты, фотографии и графическое оформление, содержащиеся в этой публикации, защищены авторским правом. Если не указано другое, смежное право использования, особенно право воспроизведения, распространения, размещения и редактирования принадлежит исключительно RHI Magnesita. Использование этой публикации разрешено только в целях личного ознакомления. Любое использование, выходящее за рамки этого, в особенности воспроизведение, редактирование, коммерческое и прочее использование, подлежит письменному согласованию с RHI Magnesita.

The Journal of
Refractory Innovations
bulletin

Subscriptions
Service and
Contributions



RHI MAGNESITA

Кранихберггассе 6, 1120 г. Вена, Австрия

T +43 50213 0 ☎ +43 50213 6213

E steel@rhimagnesita.com

rhimagnesita.com