

Мобильная конусная дробилка

# MOBICONE MCO 90(i) EVO2



# КОМПЕТЕНЦИЯ ИЗ ТРАДИЦИИ

Высокопроизводительные дробильно-сортировочные установки.

KLEEMANN GmbH уже почти 100 лет разрабатывает и производит инновационные машины и установки для горнодобывающей и перерабатывающей промышленности.

Высокая производительность и инновационные решения, простое обращение и максимальная безопасность оператора – всё это дробильно-сортировочные установки от KLEEMANN.

## ПРОГРАММА ПРОДУКЦИИ KLEEMANN

### MOBICAT

Мобильные щёковые дробилки

### MOBIREX

Мобильные роторные дробилки

### MOBICONE

Мобильные конусные дробилки

### MOBISCREEN

Мобильные сортировочные установки

### MOBIBELT

Мобильные отвальные транспортёры

более 100 лет  
традиции

Часть WIRTGEN GROUP  
Международное объединение предприятий



более 200  
филиалов и дилеров по всему миру

**KLEEMANN**

# MOBICONE MCO 90(i) EVO2

Командный игрок для обработки твёрдых горных пород.

Конусная дробилка обеспечивает наилучшее качество конечного продукта – в комбинации с MOBICONE MCO 90(i) EVO2 также обеспечивается высокая производительность.

MCO 90(i) EVO2 является оптимальным расширением щековой дробилки MOBICAT MC 110(i) EVO2.

Инновационная конусная дробилка отличается высокой экономической эффективностью, интеллектуальной системой управления и превосходным качеством конечного продукта.

Конусные дробилки используются для обработки горных пород средней и высокой твёрдости – в основном на 2-й или 3-й стадии дробления. Они также подходят для

автономного применения, например на гравийных карьерах. При любом использовании MCO 90(i) EVO2 подкупает простой управляемостью благодаря SPECTIVE и SPECTIVE CONNECT. Благодаря интеллектуальным и высокоэффективным системам защиты от перегрузки даже в сложных условиях обеспечивается необходимая эксплуатационная надёжность и стабильность технологических процессов для превосходного качества конечного продукта.

В центре внимания –  
экономическая эффективность



Главное – удобство  
использования



В центре внимания –  
качество продукта



MOBICONE  
**EVO2**

# ПРЕИМУЩЕСТВА

Превосходное оснащение.

## 01 Загрузочный бункер

> Простой сдвижной механизм для короткого подготовительного времени и оперативной транспортировки, простая адаптация траектории подачи материала в дробилку

## 02 Система непрерывной подачи (CFS)

> Оптимальная загрузка дробилки благодаря инновационной системе непрерывной подачи CFS (Continuous Feed System)

## 03 Блок дробилки

> Большой ход конуса дробилки для максимальной производительности по дроблению

## 04 Системы защиты от перегрузки

> Эффективные системы защиты дробилки от перегрузки

## 05 Привод

> Высокоэффективный и мощный прямой дизельный привод D-DRIVE

## 06 Концепция управления

> Интуитивно понятная концепция управления SPECTIVE  
> В приложении SPECTIVE CONNECT всю необходимую информацию теперь можно выводить на смартфон

## 07 Сортировочный грохот

> Высокопроизводительные сортировочные грохоты (одно-/двухдековые) с оптимизированным использованием рабочих поверхностей

## > Доступность и безопасность

> Быстрое и не требующее особых усилий сервисное обслуживание благодаря простому доступу ко всем компонентам

## > Транспортировка

> Простая транспортировка благодаря гидравлическим функциям

## > Экологичные решения

> Снижение пылевой и шумовой нагрузки  
> Низкий расход топлива



KLEEMANN SUSTAINABILITY относится к инновационным технологиям и решениям, которые способствуют достижению целей устойчивого развития WIRTGEN GROUP.

# ПРОДУМАННАЯ КОНСТРУКЦИЯ ЗАГРУЗОЧНОГО БУНКЕРА

Для короткого подготовительного времени и оптимальной загрузки.

до 270 т/ч

Производительность по загрузке

ок. 6,4 м<sup>3</sup>

Объём бункера

ок. 8,3 м<sup>3</sup>

Объём бункера с расширением



## Загрузочный бункер MOBICONE MCO 90(i) EVO2 отличается компактными размерами и оснащён простым сдвижным механизмом.

Благодаря сдвижному механизму MCO 90(i) EVO2 быстро приводится в компактное транспортировочное положение без необходимости демонтажа деталей, обеспечивая короткое подготовительное время и простую транспортировку. Кроме того, сдвижной механизм позволяет адаптировать траекторию подачи материала в дробилку. Таким образом можно добиться её оптимальной загрузки.

Для защиты дробилки от попадания металла в загрузочном бункере серийно устанавливается металлоискатель и, в качестве опции, магнитный сепаратор – это эффективная мера по повышению эксплуатационной надёжности и сокращению простоев.

Привинчиваемая разгрузочная балка со сменными изнашиваемыми элементами разгружает и защищает транспортируемый материал, обеспечивая его равномерное распределение при загрузке.

Для долгого срока службы бункер изготовлен из прочной износостойкой стали с резьбовыми соединениями. Установленная под большим углом задняя стенка бункера предотвращает налипание материала в зоне загрузки. Доступное в виде опции расширение бункера увеличивает объём бункера и при транспортировке остаётся на машине. Удобная загрузка колёсным погрузчиком с задней стороны обеспечивается посредством гидропривода складывания/раскладывания панелей облегчения загрузки бункера.

## KLEEMANN > ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ

Равномерная загрузка конусной дробилки необходима для обеспечения высокой экономической эффективности и наилучшего качества продукта. Решающее значение имеет уже сам способ загрузки материала: для его равномерного распределения загрузка колёсным погрузчиком должна осуществляться сзади. С панелью облегчения загрузки бункера, оснащённой гидроприводом для складывания/раскладывания, это возможно без каких-либо проблем.

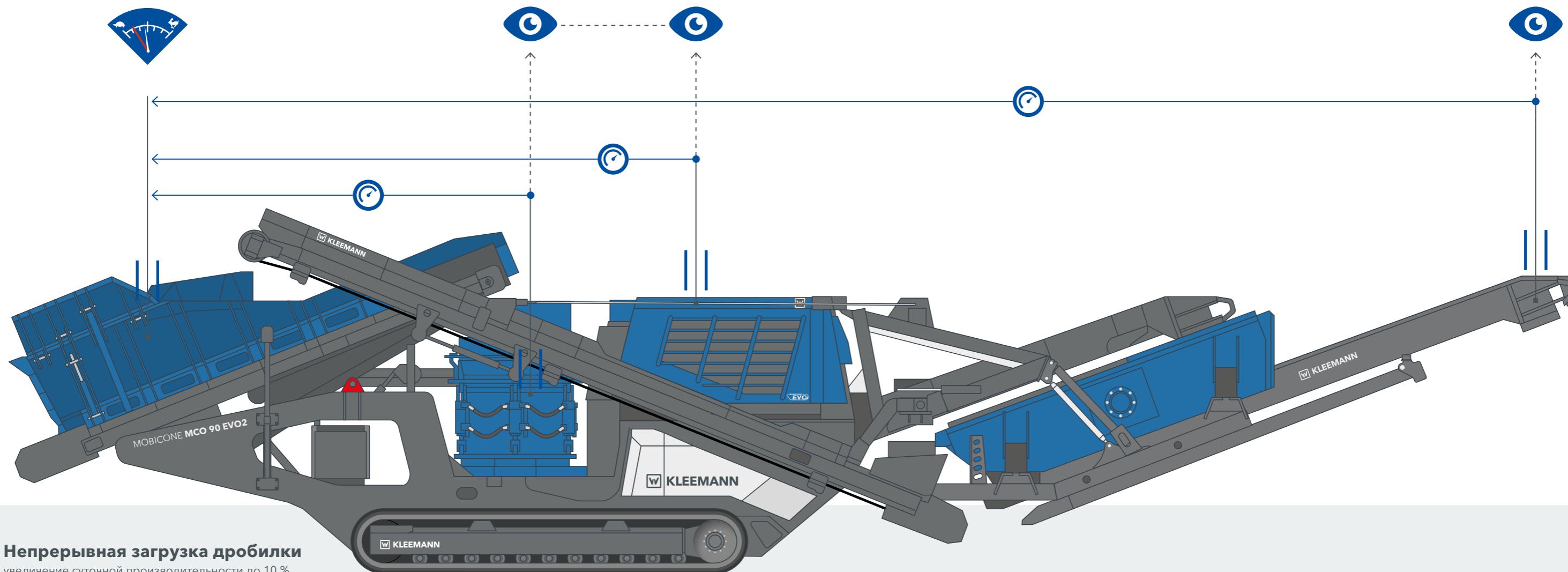
Материал не только равномерно распределяется, до того как попадёт в дробилку, – при этом также образуется слой материала, который служит естественной защитой от износа.



# СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОЙ ПОДАЧИ (CFS)

Для постоянной загрузки дробилки.

Отвал контролируется посредством опции объединения в технологическую линию



## Непрерывная загрузка дробилки

увеличение суточной производительности до 10 %

**Равномерная загрузка является обязательным условием для получения качественного продукта, обеспечения оптимальной пропускной способности и низкого износа оборудования.**

Чтобы гарантировать всегда равномерное и оптимальное заполнение камеры дробления, система непрерывной подачи (CFS) контролирует уровень наполнения дробилки, загрузку её привода, частоту вращения дробилки и датчик отвала на разгрузочном конвейере или на конвейере для мелкой фракции. В зависимости от уровня наполнения

дробилки выполняется частотно-регулируемая корректировка производительности загрузочного конвейера. CFS облегчает работу оператора, так как установка автоматически обеспечивает равномерный поток материала и тем самым оптимальную загрузку дробилки.

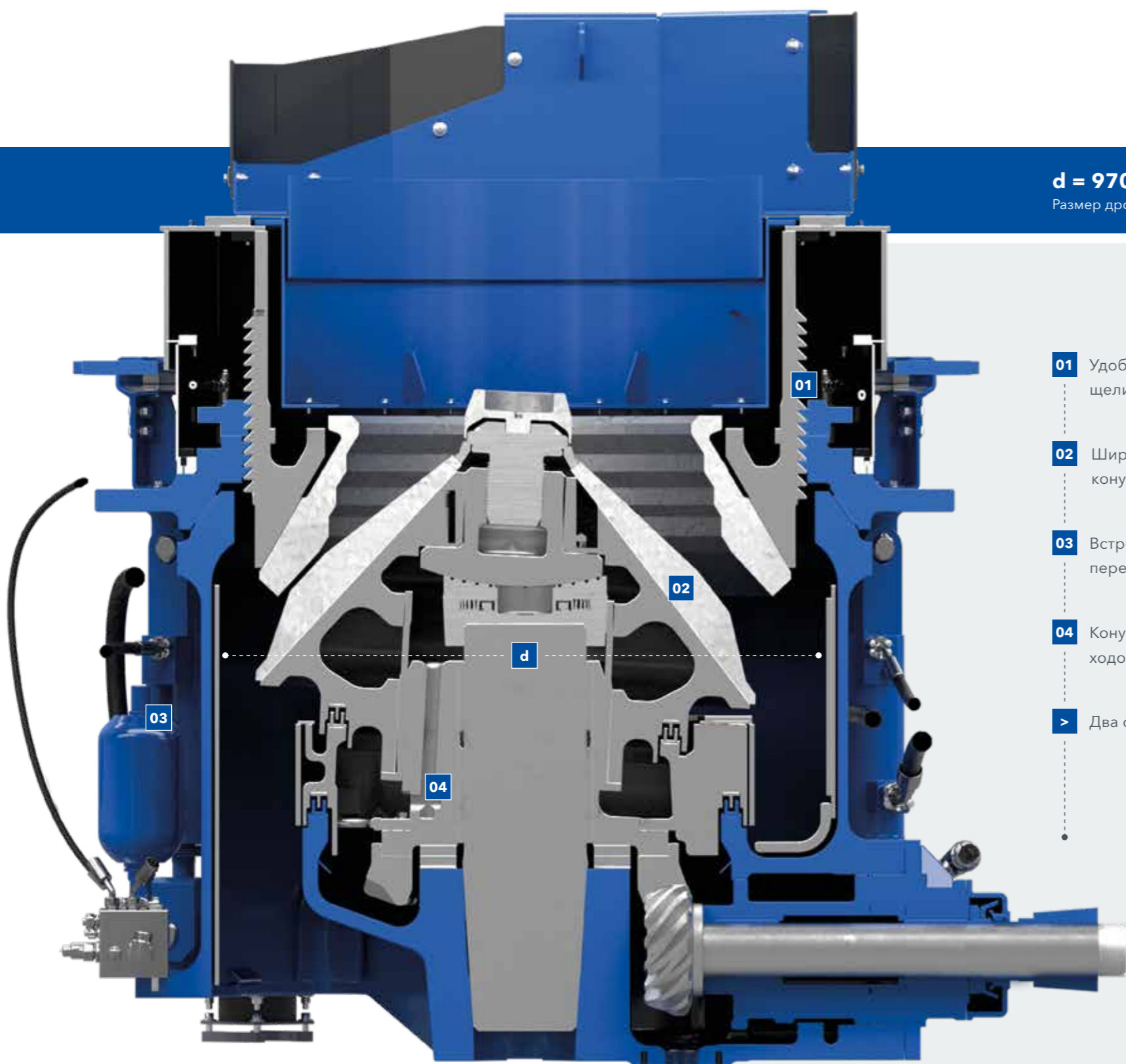
## KLEEMANN > ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ

Система непрерывной подачи (CFS) своевременно регулирует скорость конвейерной ленты загрузочного бункера, чтобы обеспечить правильный уровень наполнения дробилки. При этом CFS постоянно учится и оптимизирует свою работу в автономном режиме.

**Результат:** высококачественный конечный продукт наряду с оптимальной пропускной способностью и низким износом.

# МОЩНАЯ ДРОБИЛКА

Центральный элемент установки.



**d = 970 мм**

Размер дробильной системы

**Гидравлический**  
механизм регулировки щели

**Прямой привод дробилки**  
через гидромufту

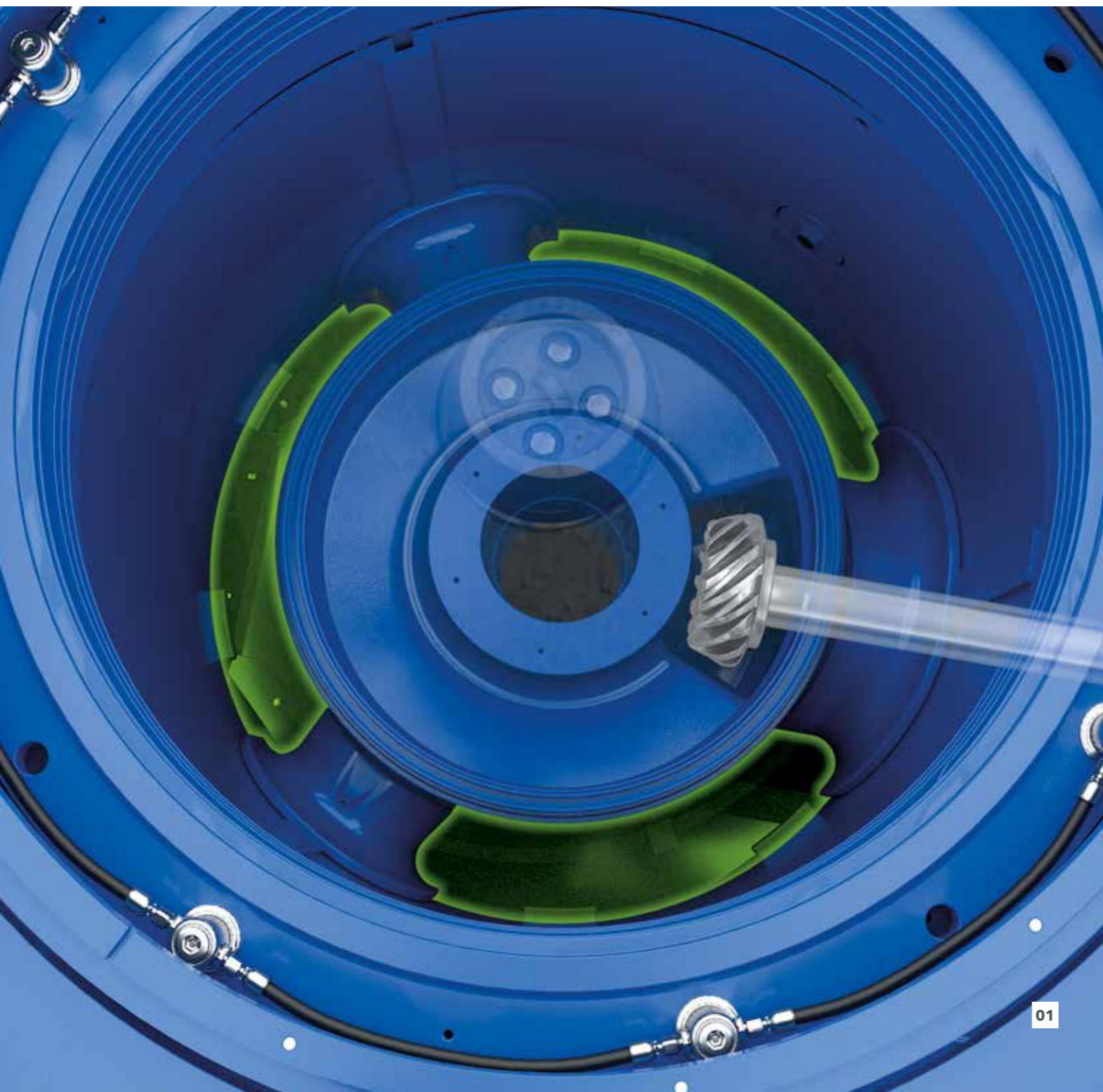
- 01 Удобная регулировка ширины щели
- 02 Широкий выбор Дробящие конусы и чаши
- 03 Встроенная система защиты от перегрузки
- 04 Конусная дробилка с большим ходом
- > Два смотровых люка

Блок дробилки MCO 90(i) EVO2 – это основной компонент установки. Большой ход и конструкция дробилки с 3 рычагами обеспечивают превосходные характеристики дробления и высокую производительность. Конусная дробилка с различными рабочими органами может эксплуатироваться с шириной щели в диапазоне 6–45 мм.



Мобильная конусная дробилка MOBICONE MCO 90(i) EVO2 имеет высокую мощность привода: от постоянной до 185 кВт до максимальной до 250 кВт. Это обеспечивает непрерывный процесс дробления и, в особых случаях, более высокий объём производства. Благодаря короткой фазе нагрева смазочного масла установка быстро

приводится в рабочее состояние. Замена рабочих органов также проста и не требует заливочной массы. Конусная дробилка с различными рабочими органами может эксплуатироваться с шириной щели в диапазоне 6–45 мм. Дополнительные работы по переоборудованию дробилки для столь широкого спектра применения не потребуются.



01

### Конусная дробилка с большим ходом

Дробилка MCO 90(i) EVO2 имеет три консоли и большой ход, что обеспечивает высокую производительность по дроблению. Надёжная конструкция и высокая мощность привода дробилки обеспечивают высокую степень дробления.

**Результат:** высокая пропускная способность наряду с максимальной надёжностью

### Регулировка ширины выходной щели

Важную роль в наладке на нужную конечную крупность или в снижении износа играет простая регулировка ширины выходной щели. Выходная щель легко регулируется с сенсорной панели или с пульта радиуправления. Дополнительное преимущество для повышения эффективности и производительности.

**Общее правило:** Чем меньше установленная минимальная ширина выходной щели (CSS), тем более критично должен контролироваться процесс на возможную перегрузку – в этом вам поможет опция «Ringbounce Detection».



02

01 Пропускная способность дробилки  
02 Регулировка ширины выходной щели

## KLEEMANN > ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ

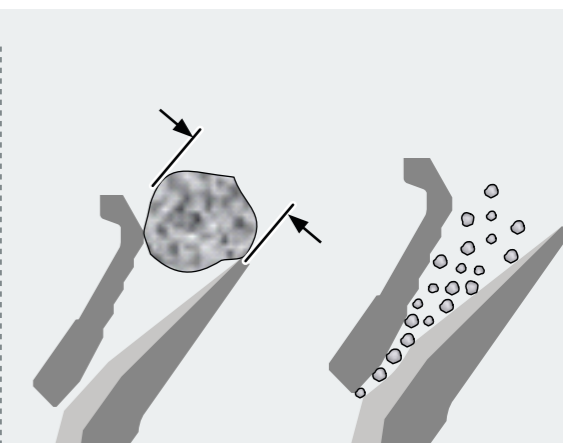
Правильная крупность питания оказывает большое влияние на результат дробления, износ и производительность конусной дробилки.

Слишком **крупный загружаемый материал** плохо втягивается, и производительность по дроблению падает. Измельчение происходит в этом случае непосредственно над зоной дробления рабочего органа, что приводит к повышенному и неравномерному износу оборудования. В худшем случае может возникнуть эффект Ring Bounce.

При слишком **мелком сырье** мощность дробилки используется не полностью и, как следствие, снижается качество конечного продукта. На рабочем органе дробилки возникают частичные выкрашивания, что приводит к снижению производительности по дроблению и сокращению срока службы рабочего органа.

Как правило, следует избегать мелких фракций в загружаемом материале.

**Общее правило:** доля мелочи 0–5 мм в загружаемом материале не должна превышать 5 %!



Слишком большой размер загружаемого материала

Слишком мелкий загружаемый материал



# ЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗКИ

Для защиты установки.

В процессе дробления могут возникать различные кратковременные или длительные перегрузки. Защиту конусной дробилки MOBICONE MCO 90(i) EVO2 от повреждений и отказов обеспечивают интеллектуальные системы защиты от перегрузки.

Встроенная система защиты от перегрузки «Tramp Release» защищает дробилку от попадания недробимого материала, такого как древесина или металл. При этом происходит автоматический подъём верхней рамы вместе с

дробильной чашей, что позволяет устранять недробимый материал. Благодаря этому установка остаётся защищённой.

Ещё одной опцией распознавания перегрузки является интеллектуальная функция «Ringbounce Detection». Гидравлическое давление и другие параметры дробилки постоянно контролируются. При необходимости система реагирует и предотвращает скрытые перегрузки, которые могут привести к серьёзным повреждениям.

В программе возможна настройка двух режимов:

1

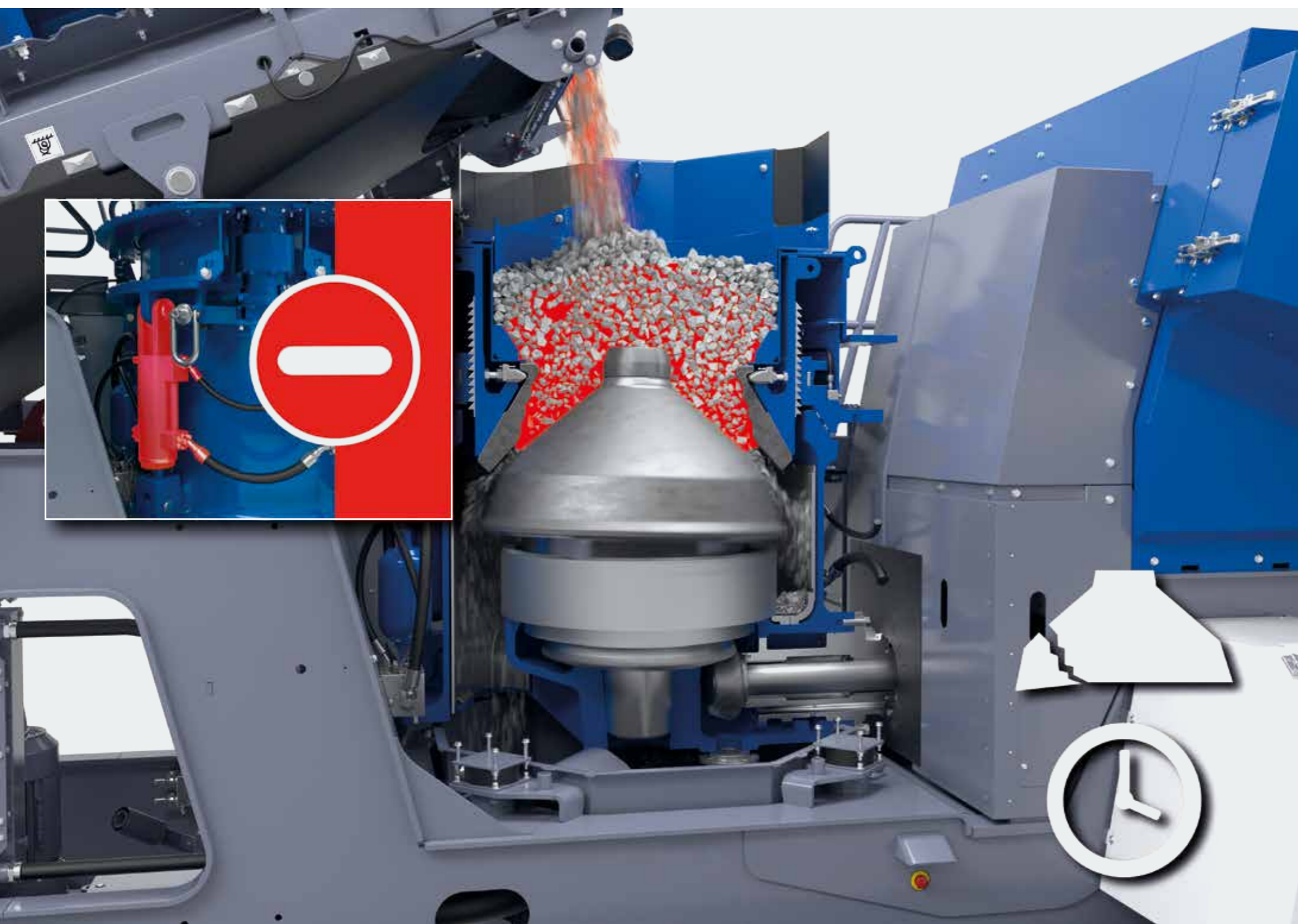


- **PRECISE MODE для производства сплит-материала**
  - > Установка останавливает загрузку при распознавании эффекта Ring Bounce; на дисплей выводится сообщение о неисправности, и оператор может отрегулировать процесс.
  - > В этом режиме не образуется чрезмерное количество надситовой фракции и обеспечивается защита дробилки от повреждений

2

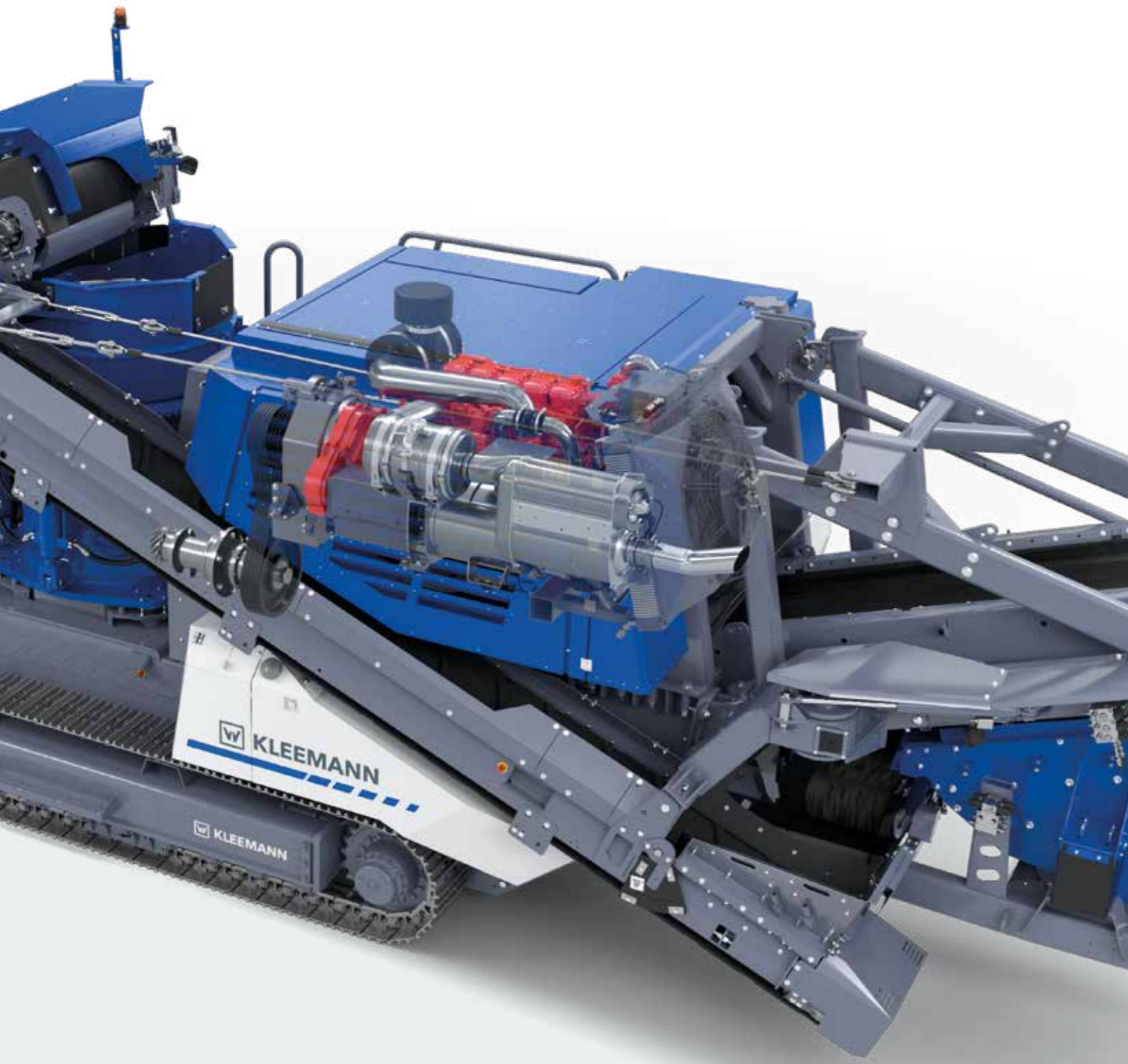


- **MIXTURE MODE для получения смесей**
  - > этом режиме происходит автоматическая (без участия оператора) регулировка ширины выходной щели, чтобы не допустить появления эффекта Ring Bounce.
  - > При отсутствии эффекта Ring Bounce в течение определённого времени щель снова закрывается.
  - > Для обеспечения практически непрерывной работы установка автоматически регулирует ширину выходной щели, надситовая фракция принимается или при работе с сортировочным грохотом поступает обратно в контур для обработки



# ИННОВАЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ ПРИВОДА

Высокая мощность – с оптимальными показателями расхода.



**KLEEMANN**  
SUSTAINABILITY



**Установка MOVICONE MCO 90(i) EVO2 оснащена инновационным прямым дизель-электрически» приводом D-DRIVE, поэтому она отличается высокой мощностью и низким расходом.**

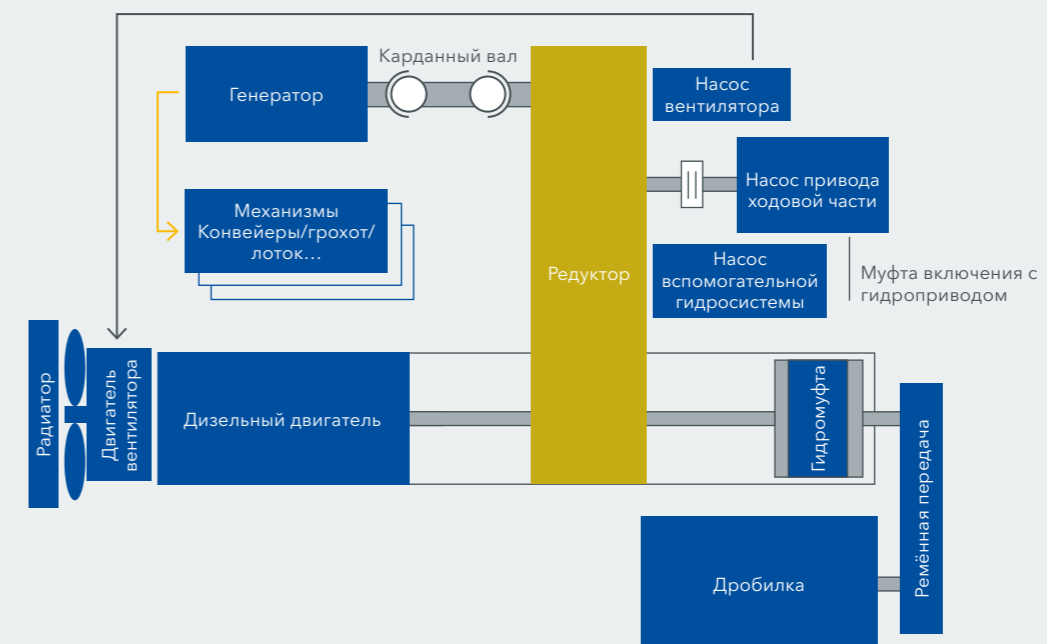
MCO 90(i) EVO2 впечатляет целостной концепцией высокоэффективного прямого дизельного привода D-DRIVE; при которой дробилка приводится в движение непосредственно дизельным двигателем через гидромуфту. Вентилятор, работающий в зависимости от мощности и нагрузки, обеспечивает низкий уровень шума и ещё более экономичную эксплуатацию. Генератор приводится в действие коробкой распределения мощности через карданный вал большого размера, что устраняет необходимость в требующем более интенсивного обслуживания зубчатом ремне. Насосы привода ходовой части приводятся в действие через муфту и поэтому могут

использовать всю мощность дизельного двигателя – для повышения скорости передвижения. Все другие гидравлические насосы для вспомогательных функций и функций наладки, а также для привода охладителя также приводятся в действие через коробку распределения мощности.

В виде опции установка может оснащаться спецоснащением для эксплуатации в условиях высоких температур (от -15 до +50 °C) или спецоснащением для эксплуатации в условиях низких температур (от -25 до +40 °C).

## KLEEMANN УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Прямой привод дробилки D-DRIVE: гидромуфта обеспечивает высокую эксплуатационную надёжность и безопасность – как оператора, так и самой установки. Все вспомогательные приводы, например конвейеров, работают от электричества.



**Прямой дизель-электрический**  
привод D-DRIVE

**287–289 кВт**  
мощность привода



**Снижение расхода на 30 %**  
в сравнении с гидроприводом

# ИНТУИТИВНО ПОНЯТНАЯ КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ SPECTIVE

Для лучших результатов.

**С ростом требований к современным дробильным установкам повышается их функциональная сложность, что, однако, не должно сказываться на безопасности, простоте управления и времени обучения работе на таких установках. Именно в этом заключается основное преимущество новой системы управления SPECTIVE.**

Установкой MOBICONE MCO 90(i) EVO2 можно легко и интуитивно понятно управлять с помощью различных SPECTIVE компонентов системы. Помимо сенсорной

панели в комплект этой системы также входят большой и малый пульта радиуправления, а также мобильное приложение SPECTIVE CONNECT.

 SPECTIVE



## 01 Сенсорная панель и кнопки управления

От процесса запуска и выполнения начальных настроек до устранения неполадок и проведения технического обслуживания – система SPECTIVE предоставляет пользователям всю основную информацию о состоянии установки в чётко структурированной форме на 12-дюймовой сенсорной панели и позволяет выполнять все системные настройки в одном месте. Удобно расположенные под дисплеем кнопки являются интуитивно понятными и в комбинации с дисплеем обеспечивают высокий уровень удобства эксплуатации. Кроме того, запираемый переключатель режимов работы защищает от ошибок управления. Указания пользователю и визуализация рабочего процесса отображаются ещё нагляднее. Помощь по устранению неполадок позволяет сократить время простоев.

## 03 Малый пульт радиуправления

Малый пульт радиуправления благодаря его компактным размерам можно держать в кабине погрузчика. Таким образом, всеми нужными функциями в автоматическом режиме можно удобно управлять из кабины экскаватора или колёсного погрузчика. Малый пульт радиуправления является полезным дополнением к SPECTIVE CONNECT.

## Smart Job Configurator

разные машины, разные настройки – чтобы пользователи могли легко и быстро находить нужные им решения, в SPECTIVE доступен Smart Job Configurator. С его помощью можно легко определять оптимальные настройки для той или иной установки.

- > Данные запланированного применения вводятся в SPECTIVE CONNECT, после чего автоматически рассчитываются оптимальные настройки для установки
- > С помощью сенсорной панели SPECTIVE эти настройки легко передаются в установку через окно ввода

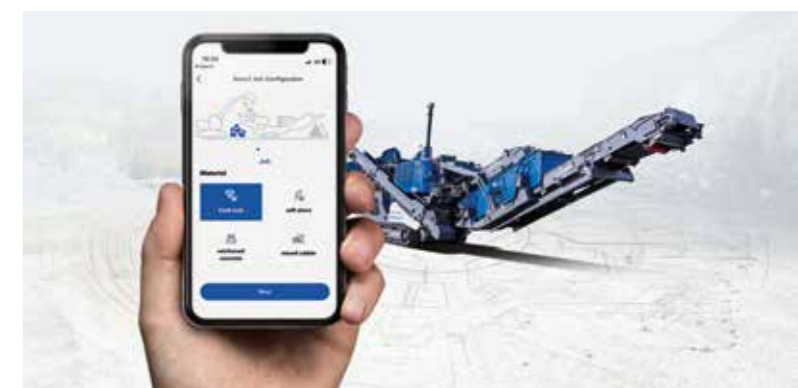
## 02 Большой пульт радиуправления

Благодаря новому большому пулту радиуправления всеми функциями установки, включая наладку и перемещение, можно управлять с безопасного расстояния. После настройки при вводе в эксплуатацию в автоматическом режиме операторам больше не придётся подходить к установке для выполнения большинства процессов. Кроме того, дополнительным преимуществом является долгое время работы аккумуляторной батареи (> 10 ч) со светодиодным индикатором состояния, а также возможность замены АКБ без необходимости аварийного останова и очень хорошая дальность действия.

## 04 SPECTIVE CONNECT

Благодаря SPECTIVE CONNECT пользователи могут работать с пользовательским интерфейсом на своём смартфоне, например, в кабине экскаватора или колёсного погрузчика. Помимо основных данных, таких как частота вращения, показания расхода и уровня заполнения, на дисплей также выводятся сообщения о неисправностях или предупреждения. Также можно быстро создать и переслать отчёт с основными технологическими данными.

**i** Smart Job Configurator также можно использовать и без SPECTIVE CONNECT в качестве «меню быстрого запуска» на сенсорной панели.



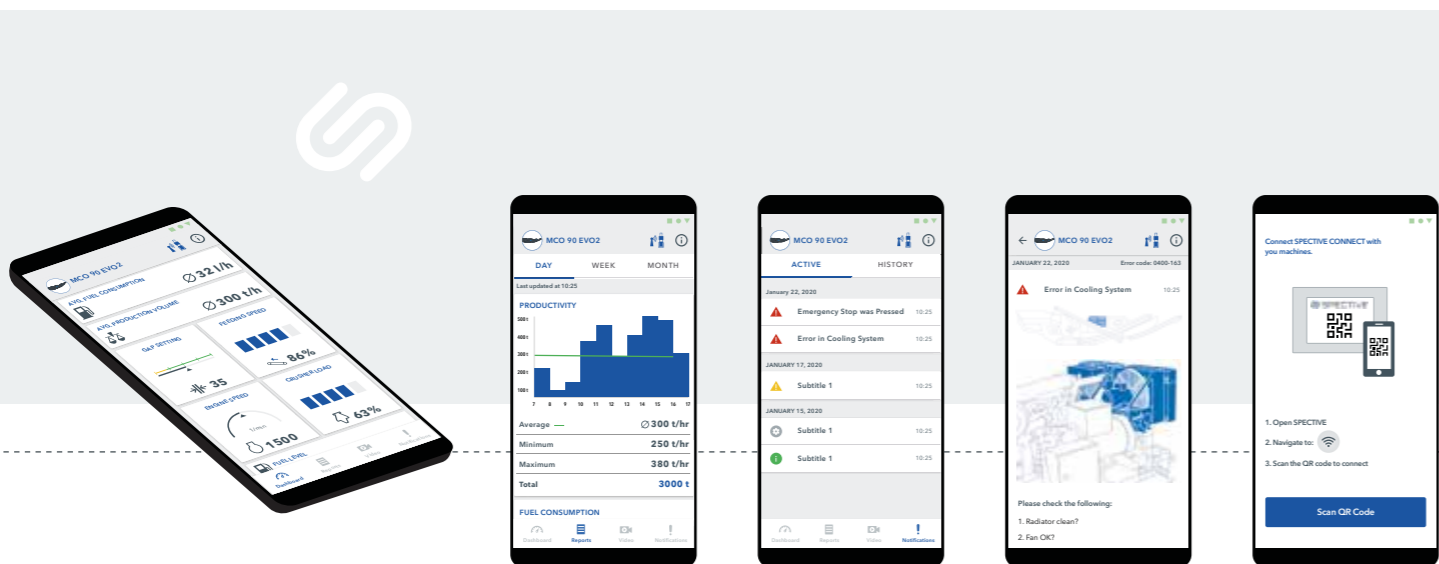
# SPECTIVE CONNECT

Данные установки на смартфоне.

Приложение SPECTIVE CONNECT является логичным дополнением системы SPECTIVE, благодаря которому интерфейс системы управления дробилкой теперь доступен оператору прямо в кабине экскаватора или колёсного погрузчика.

В приложении SPECTIVE CONNECT наряду со всеми основными рабочими данными, такими как частота вращения двигателя, расход, пропускная способность в сочетании с ленточными весами и уровень наполнения MCO 90(i) EVO2, также отображаются сообщения о неисправности, предупреждения и другие сообщения.

Так что оператору не требуется прерывать работу, чтобы следить за текущим состоянием техники. Возможность создания и пересылки наглядного отчёта создаёт дополнительную прозрачность для эксплуатирующей стороны.



## 02 Помощь в устранении неисправностей

Все активные ошибки включая их архив, предупреждения и сообщения могут отображаться точно так же, как на сенсорной панели SPECTIVE. Оператор будет точно знать, что делать. Кроме того, он получает целенаправленную помощь в устранении неисправностей.



02



01

## 01 Информационная панель

Вся необходимая оператору информация о дробильной установке наглядно отображается на дисплее (без надписей):

- > Средний расход топлива
- > Средняя производительность установки
- > Текущая регулировка выходной щели
- > Частота вращения и загрузка
- > скорость подачи
- > уровни заполнения



03

## 03 Отчёты

Наглядный отчёт о работе и производительности дробильной установки даёт оператору и эксплуатирующей стороне чёткое представление о текущем состоянии эксплуатируемой установки. Отображаются следующие данные:

- > Средний расход топлива
  - > Средняя производительность установки (согласно данным ленточных весов разгрузочного конвейера дробилки)
  - > Использование установки (когда установка простаивает, когда она работает на полную мощность...)
- Отчёты можно удобно пересылать в формате PDF.

## KLEEMANN > ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

### Ваша установка подготовлена под SPECTIVE CONNECT?

Если эксплуатируемая вами установка оснащена опцией SPECTIVE CONNECT, то просто загрузите мобильное приложение на свой смартфон и приступайте к работе!

1. Выберите символ WiFi на стартовом экране системы управления SPECTIVE.
2. Отсканируйте QR-код, и смартфон сразу синхронизируется с установкой. В дальнейшем это соединение будет происходить автоматически, когда оператор будет находиться рядом с установкой.



Для получения дополнительной информации отсканируйте QR-код SPECTIVE CONNECT



Доступность SPECTIVE CONNECT зависит от местных условий в той или иной стране. Дополнительную информацию спрашивайте у нашего регионального представителя или смотрите на сайте [www.wirtgen-group.com/spective-connect-kleemann](http://www.wirtgen-group.com/spective-connect-kleemann)

# СОРТИРОВОЧНЫЕ ГРОХОТЫ

Эффективность вплоть до конечного продукта.

**С доступными в виде опции сортировочными грохотами MCO 90(i) EVO2 можно получать конечные продукты двух определённых фракций.**

Большая рабочая поверхность обеспечивает эффективное просеивание даже при обработке материала крупностью < 20 мм. Высота разгрузки рассчитана на отвал большого объёма или оптимально подходит для последующих стадий дробления или сортировки. Монтаж и демонтаж сортировочных грохотов выполняются всего за несколько минут.

Конвейер возврата надрешётного продукта позволяет обрабатывать надситовую фракцию в замкнутом цикле. Для возможности боковой разгрузки конвейер может

поворачиваться с помощью гидропривода на угол до 100°. Таким образом можно получать отвал почкообразной формы.

**Указание:** MCO 90(i) EVO2 можно дооснащать сортировочной установкой позднее. Необходимый для этого более мощный генератор можно предусмотреть на этапе конфигурирования оборудования.



**Одно- или двухдековый виброгрохот**  
высокая производительность даже при крупности < 20 мм

**Монтаж и демонтаж**  
за считанные минуты



## KLEEMANN > ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ

Контур надрешётного продукта конусной дробильной установки с однодековым сортировочным грохотом



- 01** Загрузка материала
- 02** Транспортировка загружаемого материала по загрузочному конвейеру
- 03** Измельчение раздавливающим действием в конусной дробилке
- 04** Транспортировка раздробленного материала на разгрузочном конвейере на однодековый сортировочный грохот
- 05** Диффузор для лучшего распределения материала
- 06** Однодековый сортировочный грохот
- 07** Разгрузка надситовой фракции по передаточному конвейеру на возвратный конвейер
- 08** Возвратный конвейер со сбросом на загрузочный конвейер
- 09** Разгрузка полученного конечного продукта по конвейеру для мелкой фракции

# ДОСТУПНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Для высокого удобства эксплуатации.

**Помимо простой и безопасной работы на установке очень важным условием для оператора является также удобство технического обслуживания.**

Для бесперебойной работы, простого управления и быстрого сервисного обслуживания все компоненты установки легко доступны. Централизованная точка слива жидкостей обеспечивает эргономичное техническое

обслуживание. Форсунки системы распыления воды, расположенные в различных местах передачи, а также светодиодное освещение рабочей зоны уже входят в базовую комплектацию.

Централизованная точка слива



**Дополнительные опции повышают удобство эксплуатации**

Доступные в виде опции осветительные приборы Premium лучше освещают зону вокруг установки. Установка можно легко заправлять с земли или с помощью заправочного насоса для дозаправки из цистерн.

**Безопасность прежде всего**

MOVICONE MCO 90(i) EVO2 оптимально оснащена и с точки зрения техники безопасности. Все цилиндры рабочего и предохранительного оборудования оснащены предохранительными клапанами (понижения давления/стопорными). Благодаря этому при отказе или отключении каждый цилиндр остаётся в своем текущем положении – для защиты оператора и машины. Благодаря дистанционному управлению установкой с безопасного расстояния также повышается безопасность на площадке.



● Стандартное освещение + Осветительные приборы Premium □ Мобильная лампа для технического обслуживания

**Стандартное освещение**

Стандартное освещение включает в себя подсветку пути передвижения, лестниц, а также области размещения сенсорной панели. Имеется USB-порт для зарядки мобильной лампы для технического обслуживания.

**Осветительные приборы Premium**

В комплект освещения премиум-класса входит большое количество прожекторов для расширения зоны освещения вокруг установки, а также мобильная лампа для технического обслуживания.

# ПРОСТАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА

Быстрая доставка. Мгновенная готовность к работе.

**Конусная дробилка MOVICONE MCO 90(i) EVO2 отличается высокой маневренностью, компактными размерами и удобством при транспортировке.**

MCO 90(i) EVO2 предназначена для универсального использования и быстро приводится в состояние эксплуатационной готовности. Даже при частой смене места эксплуатации машина быстро готовится к транспортировке и благодаря своему сравнительно малому весу легко загружается на транспортное средство.

Подготовительное время на площадке является минимальным, поскольку загрузочный бункер и ленточные конвейеры приводятся в рабочее положение гидроприводом с безопасного расстояния посредством пульта радиуправления SPECTIVE.

Сортировочный грохот можно оставить на машине для транспортировки, но его также можно демонтировать за несколько минут. Благодаря компактному размеру стандартного контейнера его можно легко транспортировать отдельно.

Благодаря уменьшению транспортировочной высоты до 3400 мм транспортировка выполняется ещё проще и экономичнее – даже с сортировочным грохотом.



**Высокая гибкость в применении**  
при частой смене места эксплуатации



**Короткое подготовительное время**  
благодаря несложной наладке

**Масса**

Оптимальный для транспортировки вес

**Транспортировочная высота 3400 мм**

с сортировочным грохотом и без него

# ЭКОЛОГИЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

С заботой об окружающей среде.

**Установка MOBICONE MCO 90(i) EVO2 оснащена различными экологичными инновациями.**

MCO 90(i) EVO2 серийно оснащается работающим в зависимости от мощности и нагрузки вентилятором. Он снижает расход топлива и уменьшает шумовую нагрузку. Благодаря режиму ECO расход топлива становится ещё меньше. Если установка не загружается в данный момент и

находится на короткой паузе, то все компоненты, за исключением дизельного двигателя и дробилки, можно отключить нажатием кнопки, чтобы не подавать электроэнергию ко всем потребителям.



## Режим ECO

для снижения расхода топлива и износа во время холостого хода

## Форсунки для распыления воды

на всех участках, где это необходимо



**KLEEMANN**  
SUSTAINABILITY

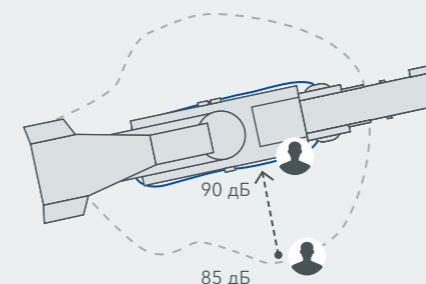
### Решения для снижения пылевой нагрузки

Благодаря расположению форсунок для распыления воды в таких местах интенсивного пылеобразования, как зоны загрузки дробилки, разгрузочного конвейера и сортировочного грохота, обеспечивается связывание большей части пыли и предотвращается её распространение. Для снижения пылевой нагрузки также возможно использование различных кожухов на разгрузочных конвейерах, предлагаемых в качестве опции.

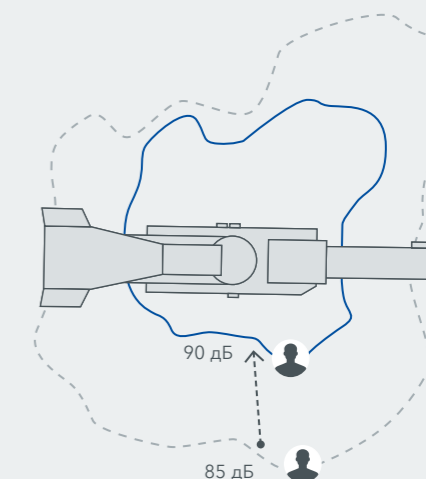


### KLEEMANN УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Благодаря вентилятору, работающему в зависимости от текущей производительности и нагрузки, в своей базовой комплектации установка работает очень тихо, так что нахождение оператора рядом с ней будет для него комфортным и безопасным.



**MCO 90(i) EVO2**



**MCO 9 EVO**



# ОПТИМАЛЬНАЯ КОМБИНАЦИЯ

Для оптимальных процессов.

## Технологические знания

С помощью опции «Линейное соединение» установки KLEEMANN можно объединять в линию. При этом процесс дробления автоматически распределяется между дробильными установками таким образом, что материал проходит через установки всегда с максимальной эффективностью. Для этого на разгрузочном конвейере и/или конвейере для мелкой фракции предвключённой машины устанавливается датчик, который контролирует уровень заполнения загрузочного бункера последующей машины. После достижения определённого уровня заполнения производительность предвключённой машины временно уменьшается.

В целях соблюдения техники безопасности все дробильно-сортировочные установки соединены друг с другом кабелем. Нажатие в экстренной ситуации кнопки аварийного останова на любой установке в составе технологической линии приводит к остановке всех машин.

MC EVO2 + MCO EVO2 + MSC EVO

# РЕЦЕПТ УСПЕХА

Для оптимальных результатов работы дробилки.

**Оптимальный результат дробления всегда вытекает из согласованной работы всех компонентов установки, а также из выбранных пользователем настроек.**

Прежде чем заняться реализацией проекта, важно досконально изучить область применения и принять важные подготовительные меры. Эксперты KLEEMANN будут рады помочь вам!

## Важные моменты

- > Чего я хочу достигнуть? Определите цель применения: высокая производительность и/или качество
- > Что именно я буду обрабатывать? Соберите образцы материала и сдайте их для исследования
- > Какие установки подходят для этой области применения? KLEEMANN поможет вам в моделировании технологического процесса (AggFlow)

- > Какие инструменты я должен использовать? Информацию см. на технологической схеме AggFlow
- > Мой персонал обучен работе с конусной дробилкой? KLEEMANN обучит ваш персонал при вводе в эксплуатацию
- > Обеспечивается ли техническое обслуживание и предоставление запчастей? Свяжитесь с ближайшим партнёром в области сервисного обслуживания

## Области применения конусной дробилки

### ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Известняк / песчаник / серая вака / гравий / гранит / гнейс / мрамор / кварцит / диабаз / габбро / базальт	Железная руда	Уголь	Глина
--	---------------	-------	-------



**Данные советы помогут подобрать оптимальные настройки для каждой области применения:**

### Правильно заполненная камера дробления

- > Обеспечивает высокую пропускную способность, так как при этом повышается эффективность измельчения в выходной щели

### Централизованная загрузка дробимого материала

- > Обеспечивает однородное распределение в камере дробления

### Равномерная загрузка

- > Обеспечивает стабильный процесс
- > Равномерная загрузка благодаря правильному выбору рабочих органов дробилки, выходной щели и правильной регулировке загрузки с помощью системы непрерывной подачи (CFS)

### Правильная крупность питания

- > Оказывает важное влияние на результат дробления, износ и производительность конусной дробильной установки

### Степень дробления

- > Максимальная степень дробления (соотношение крупности материала на входе и выходе) зависит в основном от физических свойств загружаемого материала. На их основе получают следующие ориентировочные значения:

## СТЕПЕНЬ ДРОБЛЕНИЯ

Спецификация	Стадия дробления	Предел прочности при сжатии	Контур	Степень дробления
standard head	вторичн.	< 300 МПа	открытый/замкнутый	4:1
short head <sup>1</sup>	третья/четвёртая	< 300 МПа	открытый/замкнутый	3,5-4,5:1
short head <sup>2</sup>	третья/четвёртая	< 300 МПа	открытый/замкнутый	2-3:1

<sup>1</sup> стандартное требование к форме зерна

<sup>2</sup> высокие требования к форме зерна

## KLEEMANN > ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ

Для успешного выполнения работ с мобильными конусными дробилками важно изучить область применения и собрать все необходимые сведения. Данный опросный лист поможет вам в этом. Подробнее об этом см. на [www.wirtgen-group.com/fragebogen-kleemann](http://www.wirtgen-group.com/fragebogen-kleemann)

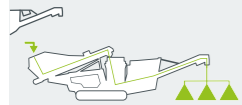


Для получения дополнительной информации отсканируйте код



# КОНУСНАЯ ДРОБИЛКА 1 X 1

Для бесперебойного рабочего процесса.



## Перед пуском: проверка технологического процесса (AggFlow)

Перед началом работы с новым сырьём следует проверить, соответствует ли установленный рабочий орган загрузаемому материалу и с какой шириной выходной щели можно работать.

Следует проверить, может ли конусная дробилка без проблем обрабатывать загрузаемое сырьё, чтобы избежать повреждений вследствие загрузки слишком крупного или слишком мелкого материала.

Подспорьем в этом может стать моделирование процесса (AggFlow).

## Равномерное заполнение, недопущение холостого хода

В питающей воронке должен всегда находиться слой материала, который снижает нагрузку от загрузаемого сырья и таким образом уменьшает износ питающей воронки. Переполнение воронки может привести к образованию «мостов» из материала, которые блокируют беспрепятственное поступление сырья в дробилку. Неравномерное заполнение питающей воронки приводит к колебаниям уровня заполнения самой дробилки и к её работе вхолостую. Это обуславливает следующие отрицательные последствия:

- > Уплотнение продукта
- > Повреждения подшипников вследствие ударной нагрузки
- > Увеличение доли крупной фракции
- > Повышенный и неравномерный износ

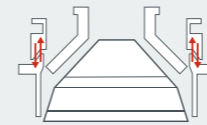
## Регулярный контроль технологического процесса в ходе эксплуатации

- > Для поддержания равномерного потока материала нужно регулярно контролировать технологический процесс, благодаря чему можно своевременно распознать перегрузку и предотвратить возможные повреждения или сбои.
- > Следите за тем, чтобы бункеры не переполнялись; при необходимости следует скорректировать технологические параметры. При работе с возвратом недодроблённых частиц следует обратить внимание на то, чтобы в обратной линии не находилось слишком большое количество материала. При необходимости здесь также следует скорректировать технологические параметры.

## Соблюдение сроков проведения технического обслуживания и осмотров

Регулярное техническое обслуживание и осмотры повышают готовность оборудования и тем самым общую производительность.

Благодаря регулярному техническому обслуживанию и осмотрам можно избежать повреждений или своевременно распознать их, предотвратив тем самым длительные простои. Интервалы технического обслуживания см. в руководстве по эксплуатации.



## Корректировка технологического процесса при перегрузке

- > Не допускайте перегрузок и оставляйте активированной систему защиты от перегрузки Ringbounce Detection.
- > Частое срабатывание системы защиты от перегрузки, остановка работы дробилки, пульсация гидравлических шлангов или вибрация верхней рамы (микрколебания) являются признаками перегрузок.

## Превентивные меры:

- > Крупный загрузаемый материал следует предварительно измельчать, а каменную мелочь – просеивать.
- > Увеличение выходной щели и при необходимости увеличение частоты вращения.

## Не загружайте влажное, липкое сырьё

Влажное и липкое сырьё приводит к налипаниям и забиванию полости дробилки. Как следствие, снижается пропускная способность, и по мере всё большего забивания полости дробилки дробимый материал может брикетироваться, что неминуемо приводит к полной остановке процесса дробления. Возникающие при этом неконтролируемые силы вызывают серьёзные повреждения конусной дробилки или приводят к полному отказу оборудования.

## Превентивные меры:

- > Не загружайте влажное и липкое сырьё, при необходимости предварительно просеивайте его на первичном грохоте. Очищайте забившуюся полость дробилки.

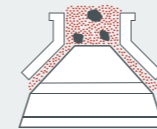


## Избегайте дробления мелкой фракции

Износ рабочих органов при подаче каменной мелочи значительно выше, чем при загрузке предварительно просеянного материала. Мелкие фракции также приводят к увеличению необходимых усилий при дроблении, в этом случае мощность привода может быть недостаточной. Слишком высокое содержание мелочи может вызвать скрытую перегрузку (эффект «Ring Bounce»), привести к серьёзному повреждению дробилки и, как следствие, к продолжительным простоям оборудования.

## Превентивные меры:

- > Выполняйте предварительное грохочение на предвключённой щёковой дробилке для отделения мелкой фракции. В виде альтернативы перед конусной дробилкой можно установить грохот для отделения мелкой фракции горных пород.

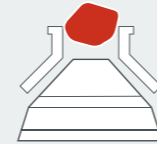


## Соблюдайте допустимую крупность загрузаемого материала

- > Слишком крупное сырьё: материал больше не втягивается в камеру дробления, образуются заторы. Результат: снижение производительности по дроблению, повышенный и неравномерный износ и даже повреждения дробилки.
- > Слишком мелкий загрузаемый материал: мощность дробилки используется недостаточно, ухудшается качество конечного продукта. Возможно частичное выкрашивание рабочего органа дробилки. Результат: снижение производительности по дроблению, качества и срока службы рабочих органов.

## Превентивные меры:

- > Выбирайте рабочий орган в зависимости от крупности загрузаемого материала или корректируйте крупность загрузаемого материала с учётом установленного рабочего органа. Загружайте материал только одинаковой фракции, избегайте загрузки материала с пропуском некоторых фракций.



# СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ WIRTGEN GROUP

Сервис, на который Вы можете полностью положиться.

Положитесь на нашу быструю и надёжную поддержку на протяжении всего жизненного цикла Вашей установки. В широком спектре наших сервисных услуг обязательно найдётся подходящее решение для любой Вашей задачи.



## Сервис

Мы всегда выполняем все свои обещания, оказывая быструю и эффективную помощь как на строительной площадке, так и в наших специализированных мастерских. Наша команда специалистов по сервисному обслуживанию прошла полное профессиональное обучение. Благодаря наличию специальных инструментов ремонт и техническое обслуживание отнимает минимум времени. По запросу мы готовы заключить договоры на сервисное обслуживание по индивидуальным условиям.

> [www.wirtgen-group.com/service](http://www.wirtgen-group.com/service)



## Запчасти

Оригинальные запчасти и комплектующие WIRTGEN GROUP гарантируют высокую надёжность и эксплуатационную готовность Ваших установок в течение долгого времени. Наши специалисты также будут рады проконсультировать Вас при выборе быстроизнашиваемых деталей. Наши запчасти доступны по всему миру – их можно легко заказать в любое время.

> [parts.wirtgen-group.com](http://parts.wirtgen-group.com)



## Тренинги

Бренды, входящие в WIRTGEN GROUP, являются компаниями-специалистами в своей области, персонал которых имеет многолетний практический опыт работы, которым они охотно делятся со своими клиентами. На наших учебных курсах в специально оснащенных центрах WIRTGEN GROUP мы будем рады передать Вам наши профессиональные знания для операторов и обслуживающего технического персонала.

> [www.wirtgen-group.com/training](http://www.wirtgen-group.com/training)



## Решения в области телематики

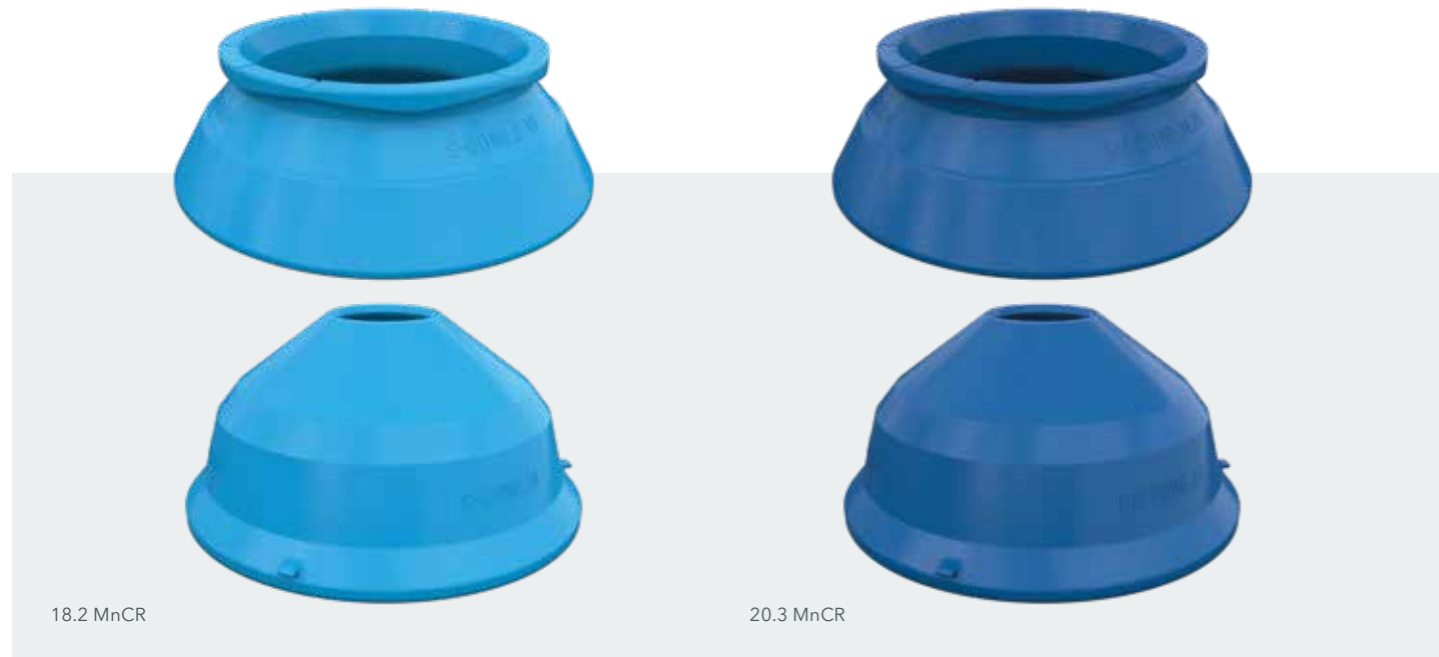
Передовая строительная техника и продуманные решения в области телематики в WIRTGEN GROUP идут рука об руку. С помощью Operations Center\* – платформы цифровых решений для оптимизации технологических процессов, эксплуатации машинного оборудования и сервисного обслуживания – вы не только упростите планирование технического обслуживания вашей техники, но и также повысите производительность и экономическую эффективность.

> [www.wirtgen-group.com/telematics](http://www.wirtgen-group.com/telematics)

\* В настоящее время платформа John Deere Operations Center™ (ранее WITOS) доступна не во всех странах. За соответствующей информацией обращайтесь в местный филиал или к региональному представителю.

# РАБОЧИЕ ОРГАНЫ ДРОБИЛКИ

Правильные быстроизнашивающиеся детали для достижения лучших результатов.



Конусные дробилки используются главным образом тогда, когда измельчение отражательным действием невозможно из-за высокого предела прочности при сжатии дробимого материала или величина расходов, обусловленных износом вследствие абразивности горной породы, не представляется экономически целесообразной.

Вследствие конструктивных особенностей конусные дробилки имеют ограничения по крупности питания и достижимой степени дробления. Установки используются преимущественно на второй и третьей стадиях дробления. Для этого предлагаются различные рабочие органы CONE.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАБОЧИХ ОРГАНОВ CONE ДЛЯ КОНУСНОЙ ДРОБИЛКИ

Область применения	Маркировка для идентификации	Макс. F. Size	Мин. ширина выходной щели в мм (CSS)	Литейный сплав	Исполнение
<b>Вторая стадия дробления</b> > Конечный продукт > 25 мм > Степень дробления* 3,5 – 5:1 > Открытый цикл > Большое приёмное отверстие	Насечка с одной стороны	116–131	16–32	MnCr 18.2	S-CONE F.18
		138–157	19–38	MnCr 20.3	S-CONE F.20
		179–199	25–45	MnCr 18.2	S-CONE M.18
				MnCr 20.3	S-CONE M.20
				MnCr 18.2	S-CONE C.18
				MnCr 20.3	S-CONE C.20
<b>Третья / четвёртая стадия дробления</b> > Конечный продукт < 25 мм > Степень дробления* 2,5 – 3:1 > Замкнутый цикл > Длинная зона калибровки	Насечка с двух сторон	71–80	10–19	MnCr 18.2	SH-CONE F.18
				MnCr 20.3	SH-CONE F.20
		99–111	10–22	MnCr 18.2	SH-CONE M18
				MnCr 20.3	SH-CONE M.20
		130–142	13–25	MnCr 18.2	SH-CONE C.18
				MnCr 20.3	SH-CONE C.20

## БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ УСЛОВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ

### Дробящий конус – варианты исполнения

- > Standard
- > Short Head

### Дробильная чаша – варианты исполнения

- > Standard Fine
- > Standard Medium
- > Standard Coarse
- > Short Head Fine
- > Short Head Medium
- > Short Head Coarse

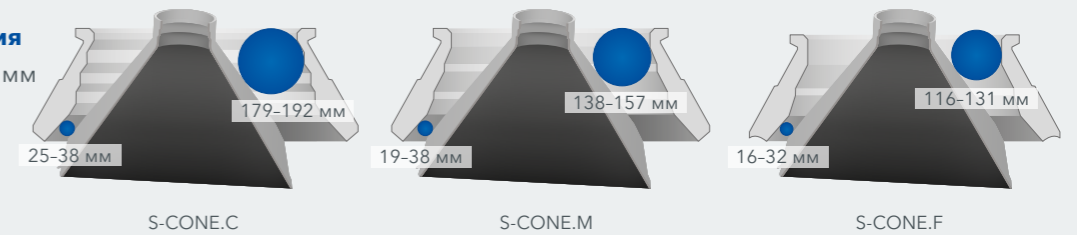
### Успех определяется правильной комбинацией!

Для обеспечения стабильно высокой производительности наряду с высоким качеством конечного продукта мобильные конусные дробилки должны работать в оптимальном

диапазоне мощности. Всё начинается с выбора и сборки правильных рабочих органов – конуса и чаши.

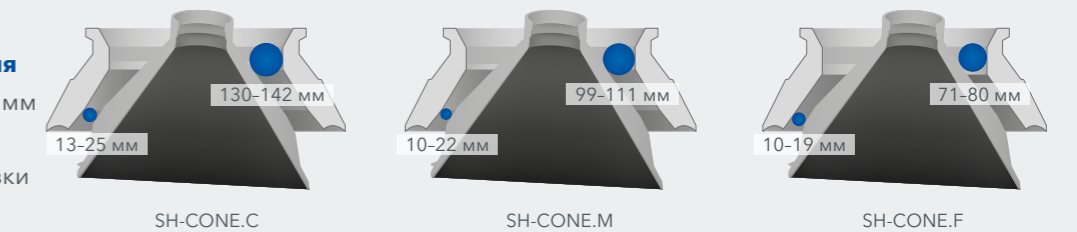
### Вторая стадия дробления

- > Конечный продукт > 32 мм
- > Открытый цикл
- > Большое приёмное отверстие



### Третья стадия дробления

- > Конечный продукт < 32 мм
- > Замкнутый цикл
- > Длинная зона калибровки



- > S-CONE обозначает стандартное исполнение
- > SH-CONE обозначает исполнение Short Head

Дополнительная информация: [parts.wirtgen-group.com](http://parts.wirtgen-group.com)

# ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

MOBICONE MCO 90(i) EVO2

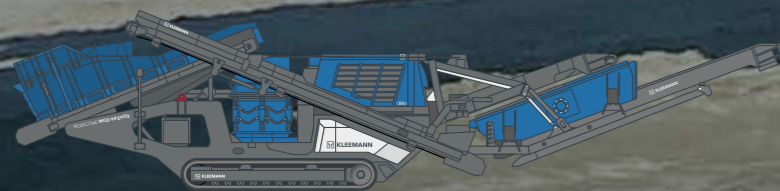


## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ \*

### MCO 90(i) EVO2

- > Размер дробильной системы:  $d = 970$  мм
- > Производительность по загрузке: 270 т/ч
- > Масса: 33 500–49 000 кг

\* На изображении показаны опции



**KLEEMANN GmbH**

Manfred-Wörner-Str. 160  
73037 Göppingen  
Германия

Тел.: +49 7161 206-0  
Моб.: info@kleemann.info

 [www.kleemann.info](http://www.kleemann.info)