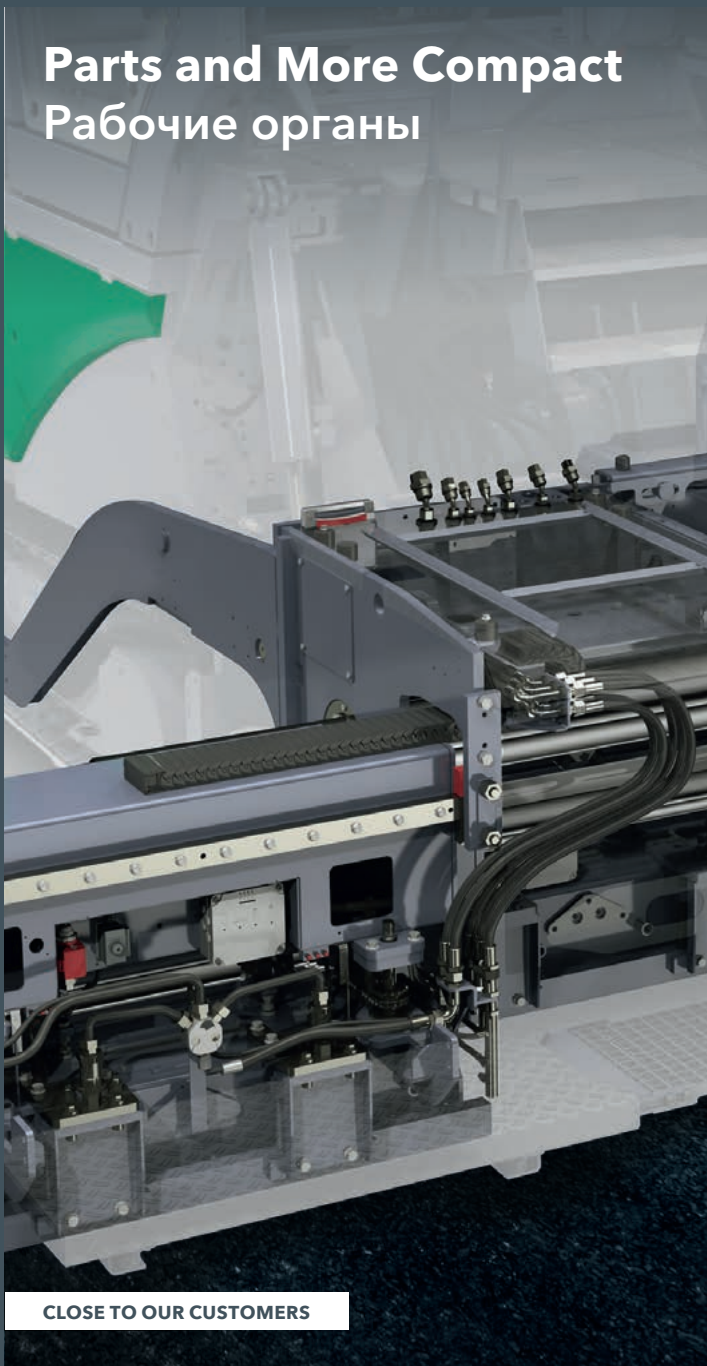




Parts and More Compact

Рабочие органы



CLOSE TO OUR CUSTOMERS

СОДЕРЖАНИЕ



ПРЕИМУЩЕСТВА	4
Оригинальные рабочие органы VÖGELE	4
Типы оригинальных рабочих органов VÖGELE	6
Оригинальные компоненты для рабочих органов VÖGELE	8
ФАКТЫ	10
Варианты уплотняющих агрегатов	10
Производство трамбующих брусьев	14
Производство выравнивающих листов	16
Производство прессующих планок	18
Электрические системы нагрева	20
Система направляющих для рабочих органов	22
ПРИМЕНЕНИЕ	28
Износ рабочих органов	28
Причины износа и советы по уходу	28
Факторы влияния	30
Фактор: угол атаки	32
Износ трамбующего бруса	36
Износ выравнивающего листа	38
Примеры износа компонентов рабочих органов	40
Основные настройки рабочих органов	46
Рабочие органы серии VISION	58
Сервисные наборы для рабочих органов	62

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE РАБОЧИЕ ОРГАНЫ



ФАКТЫ ИЗ ПОВСЕДНЕВНОЙ ПРАКТИКИ

Неровности покрытия, шероховатая поверхность или неравномерная укладка – дефекты, которые в большинстве случаев обусловлены использованием изношенных компонентов или их некачественных аналогов. Благодаря применению оригинальных рабочих органов VÖGELE можно избежать этих проблем.

С нашими оригинальными компонентами вы всегда сможете обеспечить высочайшее качество дорожного покрытия.

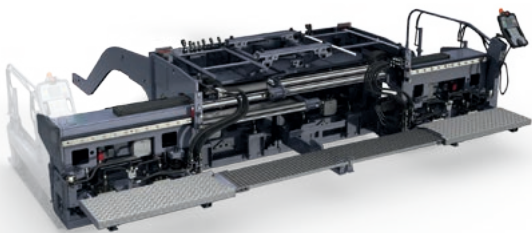
Длительный срок службы компонентов для уплотнения обеспечивается не только благодаря высоким требованиям к производству, но и особенностями их конструкции.

PARTS AND MORE COMPACT РАБОЧИЕ ОРГАНЫ

В этой брошюре представлены рабочие органы компании VÖGELE с подробным описанием системы уплотнения, нагрева и системы направляющих, а также характеристик изнашивающихся компонентов плит. В брошюре приведена информация и советы по своевременной замене всех важных компонентов, как раздвижных, так и стандартных рабочих органов.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

ТИПЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ



> *Раздвижной рабочий орган*

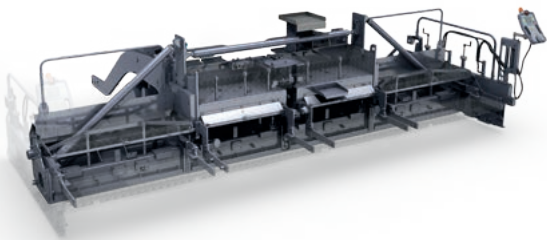
Рабочий орган – центральный компонент каждого асфальтоукладчика. Он выполняет следующие функции:

- > образует однородную замкнутую структуру поверхности
- > обеспечивает качественное предварительное уплотнение
- > выполняет профилирование покрытия согласно требованиям заказчика

Различают два основных вида рабочих органов.

Раздвижной рабочий орган (AB) применяется для укладки на участках с разной рабочей шириной – от 1,1 до 9,5 м. Их главное преимущество – чрезвычайная гибкость при часто меняющейся ширине укладки.

- > Универсальные рабочие органы, доступные на рынке
- > Ограниченная рабочая ширина
- > Широкий спектр применения
- > Предназначен для областей применения, где важна универсальность и многофункциональность



> Стандартный рабочий орган

Стандартные рабочие органы (SB) могут использоваться для ширины укладки от 2,5 до 16 м благодаря установке специальных уширителей. На стандартных рабочих органах устанавливаются выравнивающие листы шириной 500 мм (в раздвижных рабочих органах – 330 мм), которые замедляют отклик рабочего органа, способствует созданию более ровной поверхности с высокой точностью профиля основания. Уширители устанавливаются на одном уровне и соединяются механически с базовой секцией, не оставляя никаких следов на асфальтобетонном покрытии даже при изменении угла атаки рабочего органа. Стандартные рабочие органы используются преимущественно при выполнении долгосрочных работ на больших площадях с неизменной шириной укладки и большими радиусами поворотов.

- > Увеличенная рабочая ширина
- > Больше возможностей применения благодаря выдвижным секциям с гидроприводом
- > Высокая точность профиля основания
- > Подходит для укладки с высоким уплотнением, например HGT, RCC и PCC

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

КОМПОНЕНТЫ РАБОЧЕГО ОРГАНА

ПРИНЦИП РАБОТЫ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

Изображенные компоненты рабочих органов имеют прямое и косвенное влияние на качество укладки покрытия.

Передние стенки толкают вперед находящийся перед рабочим органом материал. **Трамбующий брус** находящийся в фронтальной части подает материал под корпус рабочего органа, обеспечивая предварительное уплотнение. Кроме того, от него в значительной степени зависит «плавучесть» рабочего органа.

Выглаживающие листы предназначены для обеспечения однородной структуры покрытия. В рабочих органах высокого уплотнения VÖGELE процесс укладки завершают **прессующие планки**, приводимые в действие импульсами давления гидромасла. Благодаря этим компонентам рабочих органов достигается отличный результат укладки с высокой степенью предварительного уплотнения, что позволяет минимизировать количество требуемых проходов катка.

Электрические нагревательные стержни на всех уплотняющих агрегатах предотвращают налипание асфальтобетона и обеспечивают идеальную замкнутую поверхность.

Выдвижные трубы и защита от скручивания (см. изображение справа), включающие **направляющие планки** и **ползуны в сочетании с внутренними трубами** обеспечивают необходимую жесткость раздвижного рабочего органа.

Элементы раздвижного рабочего органа



- 1 > Торсионная опора для защиты от скручивания
- 2 > Однотрубные телескопические направляющие
- 3 > Гидравлический цилиндр для регулировки ширины
- 4 > Выдвижные секции рабочего органа с гидроприводом
- 5 > Выглаживающий лист со стержневым нагревателем
- 6 > Корпус рабочего органа
- 7 > Контроль состояния стержневых нагревателей
- 8 > Дебалансный вибратор
- 9 > Трамбующий брус со стержневым нагревателем

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

ВАРИАНТЫ УПЛОТНЯЮЩИХ АГРЕГАТОВ

Уплотняющие агрегаты рабочего органа должны обеспечивать максимально эффективное предварительное уплотнение, чтобы исключить просадку при окончательном уплотнении из-за разной толщины укладки. Компания VÖGELE использует приведенные ниже уплотняющие агрегаты.

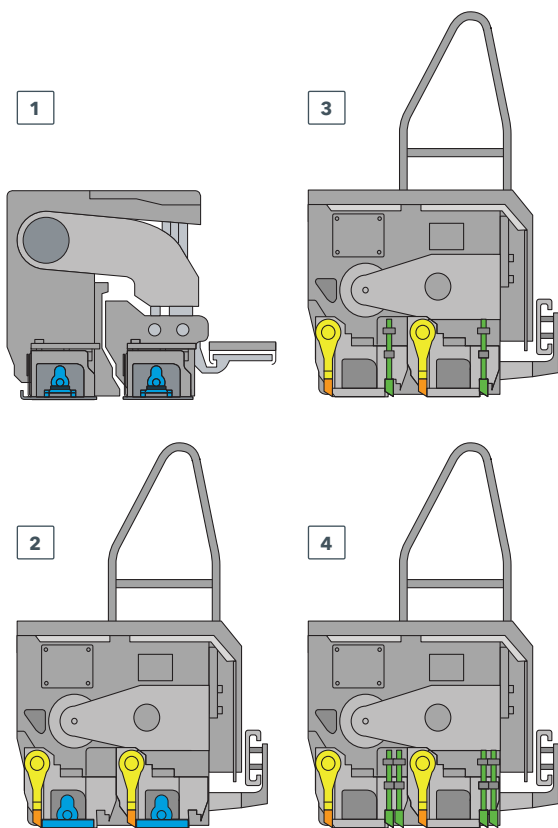
- T > Трамбующий брус:** приводится во вращение эксцентриковым валом. Брус движется по вертикали.
- V > Вибратор:** вращающийся дисбалансный вал генерирует колебания выглаживающего листа, перпендикулярные направлению движения.
- P > Прессующая планка:** Прессующие планки под воздействием гидромасла создают импульсы давления на смесь максимум 130 бар с частотой примерно 68 Гц.
- P1 >** Исполнение с одной прессующей планкой
- P2 >** Исполнение с двумя прессующими планками
- Plus >** Исполнение с двумя прессующими планками; измененная форма трамбуемого бруса и дополнительные грузы на раме рабочего органа

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Рабочие органы V и TV используются для укладки всех традиционных смесей, легко поддающихся уплотнению.

При использовании **рабочих органов TP1 и TP2** требуется меньше затрат при дополнительном уплотнении. Оба типа могут применяться для укладки любых традиционных смесей, но они обеспечивают разную степень уплотнения. Вариант TP2 обеспечивает высокое качество предварительного уплотнения также при большой толщине укладки.

Уплотняющие агрегаты раздвижных рабочих органов



1 > V: Вибратор

2 > TV: Трамбующий брус и вибратор

3 > TP1: Трамбующий брус и одна прессующая планка

4 > TP2 (Plus): Трамбующий брус и две прессующие планки

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

ВАРИАНТЫ УПЛОТНЯЮЩИХ АГРЕГАТОВ

Рабочие органы TVP2 могут использоваться для укладки любых традиционных смесей. Кроме того, этот вариант подходит для укладки бетона РСС (Paver Compacted Concrete), т. к. при его использовании не требуется дополнительного уплотнения.

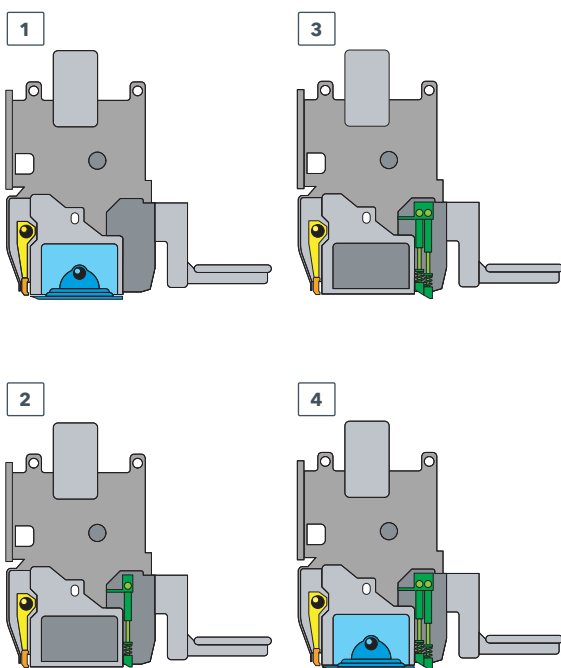
Вариант **TP2 Plus**, обеспечивающий следующий уровень высокого уплотнения, применяется в комплексе InLine Pave VÖGELE для укладки среднего слоя. Для этого слоя важно обеспечить окончательную степень уплотнения, т. к. по нему сразу укладывается следующий слой.

Управление всеми уплотняющими агрегатами рабочих органов VÖGELE: трамбующими брусками, вибраторами и прессующими планками – осуществляется отдельно. При необходимости их можно включить или отключить.



Благодаря согласованной работе трамбующего бруса, корпуса рабочего органа (выглаживающего листа), формирователя кромки и прессующей планки смесь удерживается в уплотненном состоянии одним пакетом, что предотвращает выдавливание материала в любом направлении. Результат – пакет асфальтобетонных слоев с практически окончательной степенью уплотнения.

Уплотняющие агрегаты стандартных рабочих органов



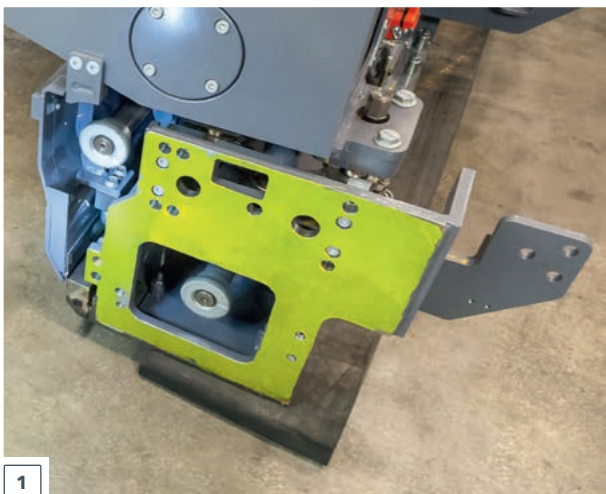
- 1 > TV: Трамбующий брус и вибратор
- 2 > TP1: Трамбующий брус и одна прессующая планка
- 3 > TP2: Трамбующий брус и две прессующие планки
- 4 > TVP2 (Plus): Трамбующий брус, вибратор и две прессующие планки

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ПРОИЗВОДСТВО ТРАМБУЮЩИХ БРУСЬЕВ

Трамбующий брус направляет укладываемую смесь под рабочий орган за счет вертикального движения. Таким образом, он обеспечивает равномерную подачу материала и необходимую степень предварительного уплотнения.

В связи с постоянным движением вверх-вниз и длительной ударной нагрузкой трамбующий брус должен быть изготовлен из материалов самого высокого качества. Твердая поверхность и вязкая сердцевина являются важными характеристиками, которыми должен обладать трамбующий брус.

До начала процесса изготовления на фрезерно-отрезном станке с ЧПУ профильные заготовки обрезаются до необходимой длины. Благодаря передней кромке с фаской трамбующие брусья при эксплуатации обеспечивают равномерный захват материала и оптимальное уплотнение. Срок службы этих компонентов зависит от степени закалки. Индуктивный метод закалки, используемый также для прессующих планок, позволяет достичь равномерной закалки по всей длине бруса на глубину не менее 5 мм.



При эксплуатации сердцевина бруса остается вязкой и гибкой, а поверхность, находящаяся в постоянном контакте с уплотняемым материалом, обладает высокой износостойкостью.

При помощи разработанного специально для компании VÖGELE станка с ЧПУ для глубокого сверления, производятся отверстия для нагревательных элементов. Через эти отверстия нагревательные элементы могут централизованно изнутри нагревать компоненты рабочего органа (трамбуемые брусья и прессующие планки) по всей длине – это гарантирует равномерный прогрев. В будущем, при проведении работ по укладке это позволит предотвратить налипание остатков битума (при предварительном нагреве до начала работ) и уменьшить абразивный износ контактных поверхностей.

После этого все брусья контролируются и если необходимо то и выравниваются. Допустимое отклонение от плоскостности составляет макс. 0,5 мм.



2

- 1 > Финишная обработка с помощью уплотняющих агрегатов
- 2 > Сверление отверстий для нагревательных стержней в прессующих планках и трамбуемых брусьях
- 3 > Трамбующий брус в разрезе (глубина закалки < 5 мм)



3

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ПРОИЗВОДСТВО ВЫГЛАЖИВАЮЩИХ ЛИСТОВ

Износостойкая сталь выравнивающих листов сочетает в себе оптимальные характеристики, такие как вязкость и высокая прочность на разрыв, необходимые для продления срока службы данных компонентов из-за возникающего в процессе работы скользящего трения.

В процессе изготовления выравнивающих листов материал сначала обрезается до требуемых размеров при помощи лазера. На нижней стороне будущего выравнивающего листа спереди в направлении движения срезается фаска, гарантирующая отличную подачу материала под лист из под трамбобруса.

Чтобы избежать холодной «сварки» задней кромки трамбующего бруса с передней кромкой выравнивающей плиты (спереди в направлении движения), она также подвергается соответствующей обработке. Такая оптимизация обеспечивает точное движение трамбующего бруса, а также значительно продлевает срок службы всех компонентов. Для обеспечения ровности и снятия внутренних напряжений выполняются рихтовочные работы. После этого к верхней стороне выравнивающих листов при помощи сварочного аппарата с ЧПУ привариваются шпильки с резьбой. В среднем, к одному выравнивающему листу приваривается 25 шпилек с резьбой.



1



2



3

- 1 > Лазер вырезает требуемую форму из стали Hardox.
- 2 > При помощи специальных фрезерных инструментов на выглаживающем листе срезается фаска.
- 3 > Выглаживающие листы выравниваются со снятием внутренних напряжений.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ПРОИЗВОДСТВО ПРЕССУЮЩИХ ПЛАНОК

Приводимые в действие импульсами давления гидро-масла прессующие планки в одинарном или двойном исполнении (вариант TP1 или TP2) подвергаются таким же эксплуатационным нагрузкам, что и трамбующие брусья.

Все рабочие органы высокого уплотнения VÖGELE оснащены прессующими планками. Они находятся непосредственно за выглаживающими листами и завершают процесс уплотнения, выполняемый рабочим органом.

Расположение прессующих планок в конце рабочего органа позволяет регулировать степень уплотнения независимо от подачи материала и предварительного уплотнения.

- 1 >** На фрезерно-отрезном станке с ЧПУ профильные заготовки обрезаются до требуемой длины.
- 2 >** Профильное и плоскостное фрезерование заготовок.
- 3 >** При помощи станка для глубокого сверления с ЧПУ высверливаются отверстия диаметром 20 мм для нагревательных стержней



1

Если профиль прессующих планок изношен, результаты уплотнения не будут соответствовать требованиям заказчика.

Процесс изготовления прессующих планок схож с процессом изготовления трамбующих брусьев. При этом прессующие планки существуют в двух исполнениях:

Прессующая планка 1, расположенная непосредственно за выглаживающим листом, имеет фаску на всю ширину планки. Последняя треть профиля установленной за ней прессующей планки 2 плоская. В рабочих органах в исполнении TP1 устанавливается только прессующая планка типа 2.



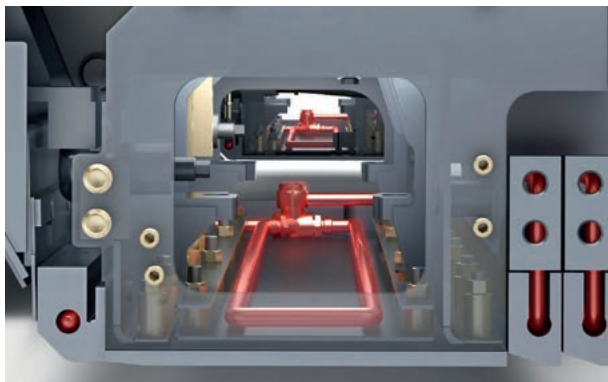
ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ НАГРЕВА

VÖGELE является технологическим лидером в области электрообогрева плит. В 1952 году компания VÖGELE первой в своей отрасли начала использовать эту высокоэффективную и безвредную для окружающей среды технологию и продолжает совершенствовать ее, внедряя многочисленные инновации.

Для обеспечения оптимального уровня производительности уплотнения и создания чистой структуры поверхности все уплотняющие агрегаты нагреваются по всей ширине рабочего органа. Это эффективно предотвращает налипание смеси и позволяет достичь оптимальной рабочей температуры для работы плиты в плавающем положении.

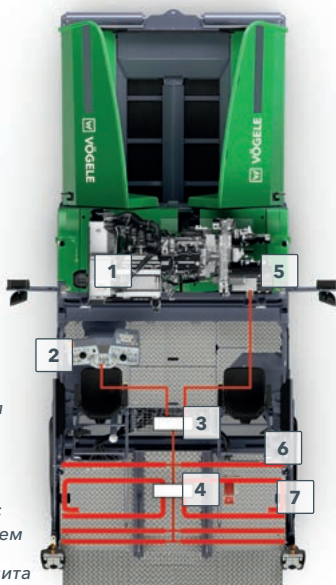
Трамбующие брусья и прессующие планки нагреваются изнутри при помощи встроенных нагревательных стержней. Выглаживающие листы в стандартном исполнении оснащаются одним плоским нагревательным стержнем с большой площадью теплопередачи. Дополнительно нагревателями также могут оснащаться формователи кромки.

> Электронагреватели



Обогрев рабочего органа

- 1 > Дизельный двигатель
- 2 > Пульт управления
- 3 > Электрошкаф или шкаф предохранителей
- 4 > Распределительная коробка
- 5 > Генератор
- 6 > Трамбующий брус с электронагревателем
- 7 > Выглаживающая плита с двумя электронагревателями



Во всех асфальтоукладчиках VÖGELE энергия для системы обогрева вырабатывается трехфазными генераторами. Благодаря интеллектуальной **системе управления генератором** достигается оптимальный КПД. Эта система обеспечивает требуемую для текущей рабочей ширины мощность генератора, независимо от оборотов двигателя. Для работы укладчика всегда имеется достаточный резерв мощности.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

СИСТЕМА НАПРАВЛЯЮЩИХ ДЛЯ РАЗДВИЖНЫХ ПЛИТ

3-ТОЧЕЧНАЯ ПОДВЕСКА

3-точечная подвеска раздвижных рабочих органов VÖGELE состоит из следующих компонентов: выдвижная труба, гидравлический цилиндр в сочетании с направляющей трубой и торсионной опорой для защиты от скручивания (см. график справа). Регулирование ширины раздвижного рабочего органа производится двумя гидроцилиндрами, точно управляемых с пульта ErgoPlus.

Большая выдвижная труба надежно удерживает боковые выдвижные секции рабочего органа в выбранном положении. При полной рабочей ширине три ее трубы, вставленные друг в друга на половину своей длины находятся одна в другой. Благодаря такому большому опорному «плечу» надежно компенсируется действие вертикальных сил. Плавный ход выдвижных труб без защемлений и перекоса является важным условием высокого качества укладки, особенно при частом изменении рабочей ширины. Подшипники скольжения внутри труб гарантируют отсутствие зазоров и обеспечивают беспрепятственное движение секций при регулировании ширины укладки.

VÖGELE сохраняет стабильность конструкции при разной рабочей ширине с помощью дополнительной направляющей трубы. Эта труба, которая соединена с выдвижной секцией через линейный подшипник скольжения, позволяет точно и параллельно увеличивать ширину рабочего органа до максимальных значений. На выдвижные секции рабочего органа в горизонтальном направлении действует чрезвычайно большое давление материала. Возникает эффект скручивания.

Этому эффекту противодействует специальная торсионная опора (торсионная опора для защиты от скручивания), которая предотвращает скручивание или изгибание выдвижной секции вокруг выдвижной трубы.

Узлы крепления направляющей трубы (2) и выдвижной трубы (3) вместе с торсионной опорой для защиты от скручивания (1) образуют 3-точечную подвеску VÖGELE, которая принимает на себя возникающие усилия и гарантирует изменение ширины рабочего органа без напряжений, защемлений и перекоса.



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE СИСТЕМА НАПРАВЛЯЮЩИХ ДЛЯ РАЗДВИЖНЫХ ПЛИТ

ВЫДВИЖНЫЕ ТРУБЫ

Выдвижные трубы придают раздвижной плите требуемую стабильность (жесткость системы) и обеспечивают чрезвычайную точность (отсутствие зазора в системе) при регулировании ширины. В то время как жесткость обеспечивается главным образом благодаря большому диаметру трубы, для отсутствия зазоров решающее значение имеет высокая точность посадки внутренних и внешних труб. В связи с необходимостью обеспечить высокую точность выдвижные трубы изготавливаются в ходе дорогостоящего технологического процесса в несколько этапов.

После механической обработки элементы проходят обработку методами хонингования и шлифования в несколько этапов для максимального уменьшения зазора. На хонинговальном станке создаются гладкие и чрезвычайно точ-



ные внутренние поверхности выдвижных труб с глубиной шероховатости макс. 5 тысячных долей миллиметра.

Для сравнения: волос человека в диаметре составляет 0,1 мм.



Для придания твердости и обеспечения коррозионной стойкости внешние поверхности еще раз шлифуются и покрываются никелем. Выдвижные трубы VÖGELE изготавливаются только в комплекте, как прецизионная пара в ходе одного технологического процесса, чтобы обеспечить такие характеристики как стабильность и точность, а также привычное высокое качество укладки.



4

1 > Тефлоновые ленты скольжения на концах труб гарантируют отличное скольжение.

2 > Измерение зазора между выдвижными трубами.

3 > Обработка поверхности на хонинговальном станке.

4 > Заготовки хонингуются за одну рабочую операцию.

5 > Процесс шлифования для особенно гладкой наружной поверхности трубы.



5

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

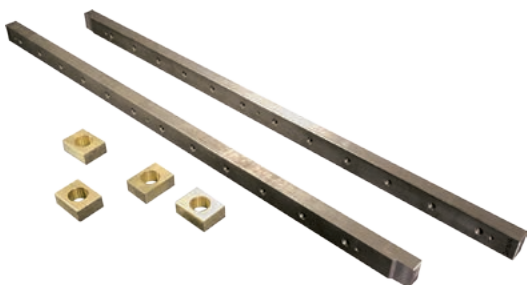
СИСТЕМА НАПРАВЛЯЮЩИХ ДЛЯ РАЗДВИЖНЫХ ПЛИТ

НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПЛАНКИ И ПОЛЗУНЫ

Направляющие планки и ползуны являются частью упора для защиты от скручивания VÖGELE. Направляющая планка прикрепляется при помощи болтов к выдвижным секциям рабочего органа. На болты наносится специальный клей, а нижней поверхности придается шероховатость. Таким образом предотвращается возможность ослабления винта вследствие постоянной вибрации рабочего органа.

Ползуны закреплены на наружных выдвижных секциях плиты. Один ползун находится над, а второй – под направляющей планкой (см. фото справа).

Нижний ползун жестко закреплен, а верхний можно легко регулировать по мере износа при помощи эксцентрикового крепления. Это обеспечивает надежное движение выдвижных частей и высокий уровень жесткости всей системы рабочего органа.



> Направляющая планка и ползуны упора для защиты от скручивания



- > Ползуны прилегают к направляющей планке.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ИЗНОС РАБОЧИХ ОРГАНОВ

ПРИЧИНЫ ИЗНОСА И СОВЕТЫ ПО УХОДУ

Все компоненты рабочих органов, а особенно те, которые принимают непосредственное участие в уплотнении (трамбуемые брусья, выравнивающие листы и прессующие планки), в зависимости от материала, из которого они изготовлены, подвергаются износу в большей или меньшей степени. Причины этого могут быть разными. Износ при определенных условиях можно замедлить, но его не удастся избежать. Загрязнения, ненадлежащий монтаж или использование деталей от других изготовителей влияют не только на производительность машины и/или качество укладки, но и могут способствовать износу других компонентов.

К наиболее распространенным причинам сокращения заявленного производителем срока службы компонентов относятся:

- > налипание смеси (из-за недостаточной очистки или использования трамбующих брусьев без нагревателей)
- > недостаточный прогрев рабочего органа
- > укладка абразивных материалов (например, асфальтобетон с полимерами)
- > неправильные или неоптимальные настройки рабочего органа



ПРИЧИНА ИЗНОСА?

Износ возникает при давлении двух элементов друг на друга при относительном движении (например, между смесью и выглаживающим листом). При этом от поверхностей обоих элементов отделяются небольшие частицы.

КАК ИЗБЕЖАТЬ ИЗНОСА?

Загрязнения усиливают процесс истирания: попадание абразивных материалов значительно увеличивает процесс истирания компонентов.

Регулярное техническое обслуживание и очистка являются обязательным условием для продления срока службы компонентов.

Продление срока службы – это:

- > тщательная, ежедневная очистка (после укладки)
- > регулярный контроль изнашивающихся частей для своевременного предупреждения износа или повреждения других компонентов
- > регулярное техническое обслуживание и проверка настроек рабочего органа

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ИЗНОС РАБОЧИХ ОРГАНОВ

ФАКТОРЫ ВЛИЯНИЯ

Существуют внешние и внутренние факторы, влияющие на износ.

Внешние факторы – это факторы, зависящие от типа укладываемого материала, производительности (т/ч) или условий на строительном участке:

- > укладка абразивного материала
- > укладка полимер-модифицированных материалов
- > укладка верхних слоев покрытия (вызывают более ускоренный износ по сравнению, например, с более толстым связующим слоем)
- > укладка методом «горячий слой к холодному» с сильным износом в зоне перекрытия
- > укладка на строительных участках с сильно отличающейся толщиной слоя по всей рабочей ширине (например, при компенсации неровностей)



Укладываемый материал



Условия на строительном участке (рабочая ширина/перекрытие)



Время работы и производительность

Внешние факторы влияния

Внутренние факторы влияния – это некорректные настройки рабочих органов или последствия недостаточной очистки. В частности, к ним относятся:

- > Слишком низкая частота ударов трамбующего бруса приводит к увеличению угла атаки и повышенному износу задней кромки выглаживающих листов.
- > При высокой частоте ударов трамбующего бруса, низкой скорости подачи материала и укладки появляется отрицательный угол атаки.
- > Разная высота выдвижных секций.
- > Ненадлежащая настройка передней стенки с планкой приводит к затягиванию материала внутрь рабочего органа.
- > Сильно загрязненные и слишком плотно прилегающие прессующие планки, свободное движение которых ограничено.
- > Работа с сильно изношенными компонентами рабочего органа.



Настройки



Очистка/
техобслуживание



Качество
материала,
из которого
изготавливаются
компоненты

Внутренние факторы влияния

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ИЗНОС РАБОЧИХ ОРГАНОВ

ФАКТОР: УГОЛ АТАКИ

При укладке смеси угол атаки рабочего органа играет важную роль. Этот угол устанавливается путем изменения высоты точки буксировки на несущем рычаге рабочего органа укладчика.

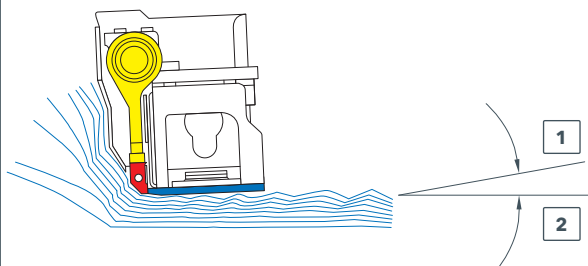
Положение органа кроме изменения высоты точки буксировки зависит также от изменений скорости движения укладчика и от различных характеристик укладываемой смеси.

Толщину слоя после начала работы укладчика следует проверить, чтобы определить оптимальную высоту точки буксировки и зависящий от нее угол атаки. Он может быть положительным или отрицательным (см. изображения справа) небольшой положительный угол атаки способствует улучшению качества укладки, а также повышению производительности. Кроме того, при таком угле минимизируется естественный износ компонентов.



Чем больше толщина укладки (толщина слоя), тем большим должен быть угол атаки рабочего органа. Чем больше материала находится перед рабочим органом, тем больше давление на него, что влияет на угол атаки.

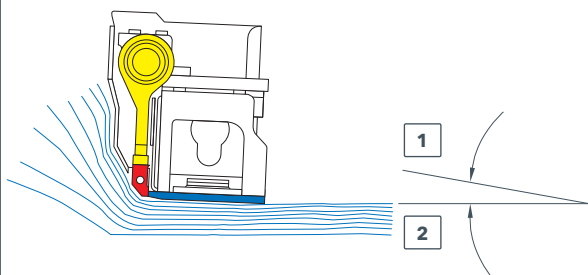
Отрицательный угол атаки



1 > Выглаживающий лист

2 > Поверхность слоя

Положительный угол атаки



1 > Выглаживающий лист

2 > Поверхность слоя

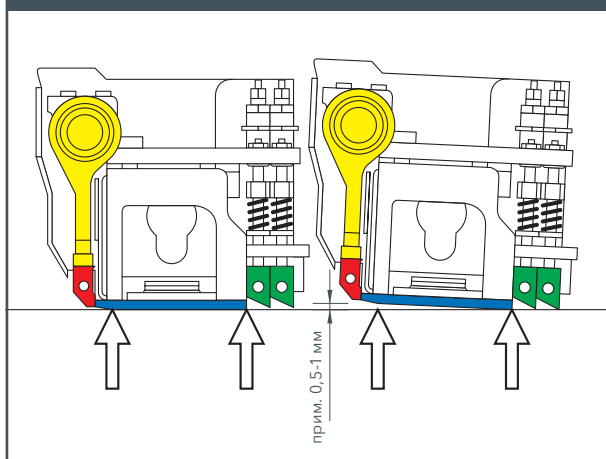
ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ИЗНОС РАБОЧИХ ОРГАНОВ

ФАКТОР: УГОЛ АТАКИ

Слишком большой, положительный угол атаки способствует более быстрому износу выравнивающих листов и образованию неровностей покрытия. Отрицательный угол атаки, образуемый в результате слишком большой частоты ударов трамбующего бруса или слишком большого хода трамбующего бруса, приводит к возникновению небольших, но регулярно появляющихся неровностей. При правильно установленном, небольшом положительном угле атаки вся поверхность выравнивающих листов используется для выравнивания покрытия.

Все выравнивающие листы раздвижного рабочего органа должны иметь одинаковый угол атаки, чтобы изменение ширины укладки не влияло на плавность хода. Для этого передняя кромка выдвижных секций при установке настроек должна устанавливаться на 0,5-1 мм выше задней кромки.

Правильный угол атаки выдвижной секции





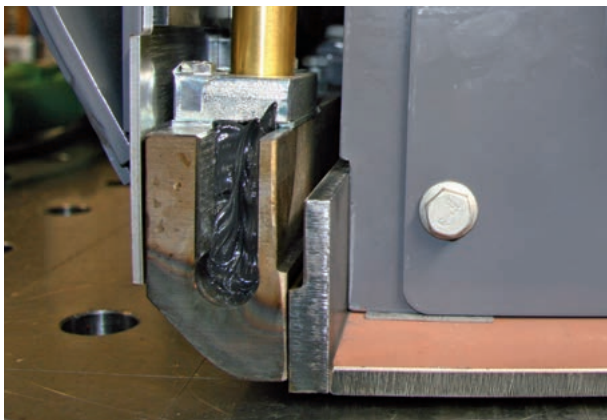
ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ИЗНОС ТРАМБУЮЩЕГО БРУСА

Трамбующий брус является основным уплотняющим агрегатом, от которого зависит минимизация износа расположенных за ним компонентов, таких как выравнивающий лист и прессующие планки. Это означает, что при использовании сильно изношенного трамбующего бруса вскоре последует истирание выравнивающего листа и прессующих планок.

Если признаки износа особенно заметны в центральной части трамбующего бруса, причина состоит, как правило, в искривлении (скручивании) бруса. Следует проверить ровность бруса и при необходимости заменить его.

При ненадлежащей настройке высоты выдвижных секций в случае неполного раздвижения сильному износу может подвергаться часть трамбующего бруса, расположенная за базовой секцией рабочего органа. «Свободно движущаяся» часть трамбующего бруса изнашивается медленнее, поскольку в этой зоне материал еще не уплотнился базовой секцией и, в сравнении с уже уплотненным материалом за базовой секцией, является более «мягким».

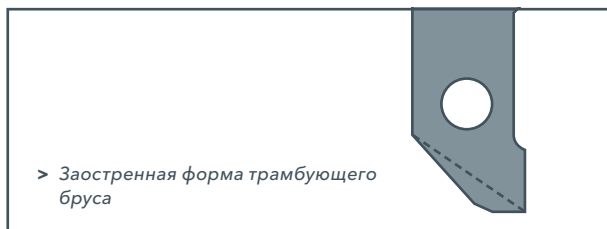
> Модель работы трамбующего бруса в процессе уплотнения



Повышенный износ внешних кромок трамбующих брусьев возникает при частой укладке методом «горячий слой к холодному». В таких случаях трамбующие брусья выполняют уплотнение слоя толщиной прим. 3-4 см по холодному покрытию с окончательной степенью уплотнения.

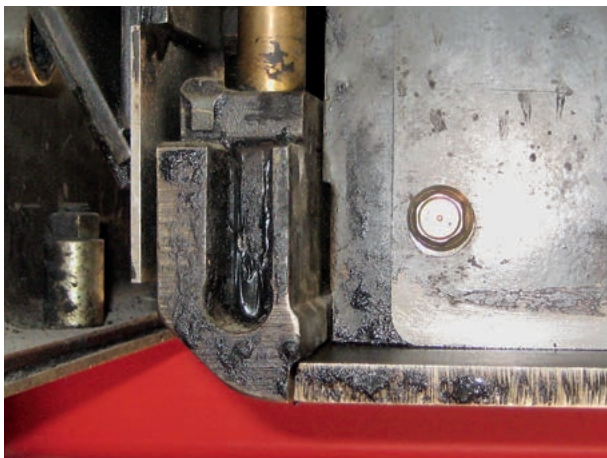
ВЛИЯНИЕ ИЗНОСА ТРАМБУЮЩЕГО БРУСА НА ПЛАВНОСТЬ ХОДА РАБОЧЕГО ОРГАНА

Форма трамбующего бруса влияет на плавность хода рабочего органа. Если трамбующий брус заострен, то плита не будет справляться со своей задачей предварительного уплотнения и задняя кромка опустится. Угол атаки увеличивается, что сильно отражается на качестве укладки – образуются неровности на покрытии и стремительно повышается износ всех остальных компонентов.



Если трамбующие брусья имеют заостренный профиль, следует заменить их все в комплекте.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ИЗНОС ВЫГЛАЖИВАЮЩЕГО ЛИСТА



Сильный клиновидный износ тыльной части выравнивающего листа свидетельствует о слишком большом угле атаки на протяжении длительного времени и недостаточном предварительном уплотнении.

В большинстве случаев причиной является слишком низкая частота ударов трамбующего бруса.

Часто сильный износ передней кромки выравнивающего листа вызван слишком высоким прижимным усилием со стороны передней стенки – через трамбующий брус на переднюю кромку выравнивающего листа.

Причиной возникновения неровностей покрытия в большинстве случаев являются вымывания на отдельных участках выравнивающих листов. Она возникает из-за сильного частичного износа (например, при укладке горячего материала к холодному) в сочетании с интенсивным термическим воздействием.



1

1 > Сильная эрозия при использовании неоригинальных выравнивающих листов, прикрученных сквозными болтами.

2 > Слева: выравнивающий лист с сильным клиновидным износом
Справа: новый лист



2

При использовании выравнивающих листов со сквозными анкерными болтами (неоригинальные комплектующие) на нижней стороне листов практически всегда образуются частичные вымывания вокруг болта. Это связано с тем, что материал болта и выравнивающего листа имеют разную степень износостойкости.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ПРИМЕРЫ ИЗНОСА КОМПОНЕН- ТОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ



ТРАМБУЮЩИЙ БРУС

Состояние: Полный износ. Необходимый для предварительного уплотнения профиль полностью отсутствует.

Причины и последствия: Слишком низкая частота ударов трамбруса приводит к недостаточному предварительному уплотнению смеси. А это, в свою очередь, вызывает повышенный износ задней кромки выравнивающих листов. Работа с такой настройкой в течение длительного времени приводит к полному износу задней кромки выравнивающих листов.

Решение: Повысить частоту ударов трамбующего бруса, пока угол атаки плиты не достигнет нужного значения.



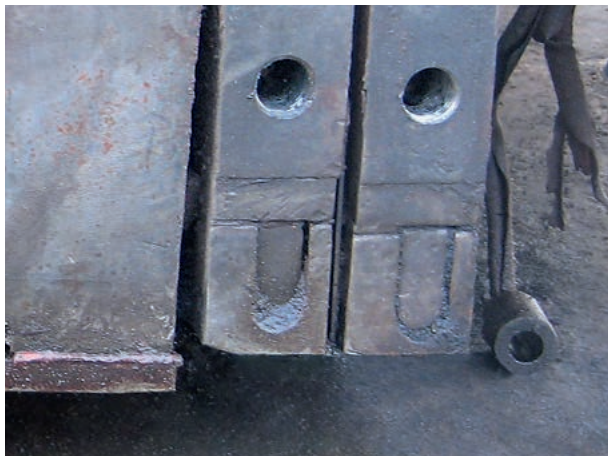
ВЫГЛАЖИВАЮЩИЙ ЛИСТ

Состояние: Износ задней кромки выглаживающего листа.

Причины и последствия: Причиной такого неравномерного износа является повышенный объем смеси перед плитой – из-за увеличения сопротивления увеличивается угол атаки. При сильном износе соединение крепежных винтов с выглаживающими листами ослабляется и надежное крепление к раме плиты не обеспечивается.

Решение: Обеспечить оптимальное количество смеси перед рабочим органом, используя датчики питателя и шнеков.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ПРИМЕРЫ ИЗНОСА КОМПОНЕН- ТОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ



ПРЕССУЮЩИЕ ПЛАНКИ

Состояние: Профиль прессующих планок полностью отсутствует, их способность к уплотнению ограничена.

Причины и последствия: Со временем профиль прессующих планок из-за длительного трения о материал истирается. В результате прессующие планки уже не находятся в непосредственном, постоянном контакте со смесью, и высокая степень уплотнения больше не может быть обеспечена.

Решение: В этом случае требуется замена изношенных прессующих планок. Расстояние от прессующих планок к покрытию должно регулярно корректироваться. Тщательная очистка позволяет значительно замедлить износ.



УПОР ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ СКРУЧИВАНИЯ

Состояние: Нижняя плоскость верхнего ползуна изношена и не контактирует с направляющей планкой.

Причины и последствия: Трение при движении выдвижных секций и давление между ползуном и направляющей планкой приводят к истиранию компонентов из латуни. Это приводит к потере способности системы противостоять давлению со стороны материала.

Решение: Верхний ползун можно отрегулировать при помощи эксцентрикового винта. При сильном износе ползун можно повернуть на 180°.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE ПРИМЕРЫ ИЗНОСА КОМПОНЕН- ТОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ



ВЫДВИЖНЫЕ ТРУБЫ – ЦАРАПИНЫ

Состояние: На поверхности труб имеются царапины и насечки.

Причины и последствия: В процессе эксплуатации выдвижные трубы могут быть повреждены лопатами или ботинками рабочих. Из-за царапин на трубах повреждаются тефлоновые ленты выдвижных труб, что приводит к появлению зазора и снижает ровность укладки.

Решение: Выдвижные трубы должны ежедневно смазываться оригинальной силиконовой смазкой, поставляемой WIRTGEN GROUP. Также следует избегать контакта телескопических труб с острыми предметами.



ВЫДВИЖНЫЕ ТРУБЫ – НАЛИПАНИЕ ОСТАТКОВ СМЕСИ

Состояние: При недостатке смазки асфальт налипет на трубы.

Причины и последствия: Если выдвижные трубы плохо смазаны, то при большом количестве материала он может прилипнуть к металлу, что приведет к истиранию тефлоновых лент и появлению зазора.

Решение: Регулярная смазка поверхности направляющих труб силиконовой смазкой.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

Одним из главных условий для замедления износа является правильная настройка рабочего органа. На следующих страницах приведены указания по настройке его компонентов.

Необходимо придерживаться следующего порядка действий при основной настройке раздвижного рабочего органа:

- > Проверить зазор между ползуном и направляющей. При необходимости отрегулировать (см. рис. 1).
- > Проверить высоту, установленную шпинделями: при необходимости отрегулировать (см. рис. 2).
- > Поднять рабочий орган и уложить его на цилиндрические упоры (см. рис. 3).
- > Установить оба цилиндра нивелирования в положение 0 (см. рис. 4).
- > Установить двускатный профиль на 0% (см. рис. 5).
- > Ослабить затяжку стопорного винта регулятора высоты (см. рис. 6).
- > Установить регулятор высоты раздвижного рабочего органа на отметку 0 по шкале (см. рис. 7).



1



2



3



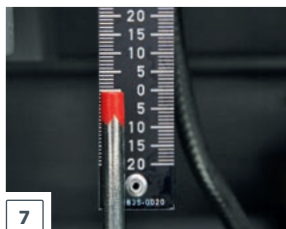
4



5



6



7

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

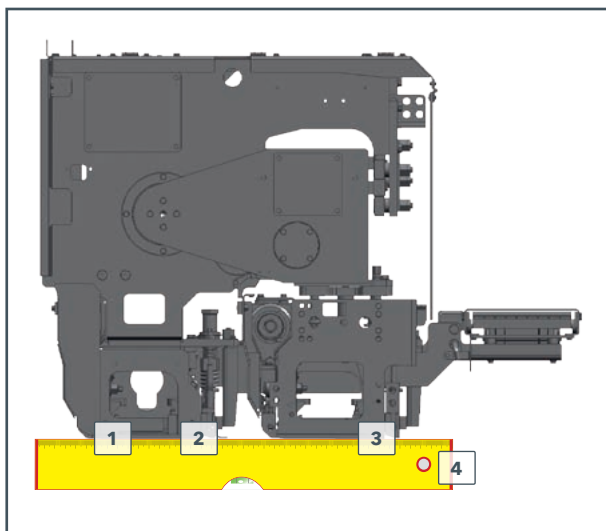
УГОЛ АТАКИ РАЗДВИЖНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА

Настройка угла атаки внешней части выдвижной секции:

- > Собрать выдвижные секции рабочего органа.
- > Установить линейку (4) под выравнивающий лист на уровне внешних регулировочных шпинделей.
- > Механизмом регулирования высоты установить выдвижную секцию так, чтобы линейка прилегала к выравнивающим листам в точках (1), (2) и (3).
- > Измерить зазор между линейкой и выравнивающим листом примерно в 30 мм за задней кромкой трамбующего бруса. Он должен составлять около 1 мм.
- > Ослабить натяжение цепей на регулировочных шпинделях.
- > Специальным инструментом отрегулировать положение переднего шпинделя.
- > Измерить зазор; при необходимости отрегулировать его снова.



*По окончании настройки угла атаки снова надежно затянуть стопорный винт регулятора высоты.
После этого еще раз проверить настройку.*



Настройка угла атаки внутренней части выдвижной секции:

- > Выдвинуть выдвижные секции так, чтобы регулировочные шпиндели были расположены под ползунами.
- > Далее придерживаться тех же действий, что и для внешней части выдвижной секции, начиная с пункта 2.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ШПИНДЕЛЬ

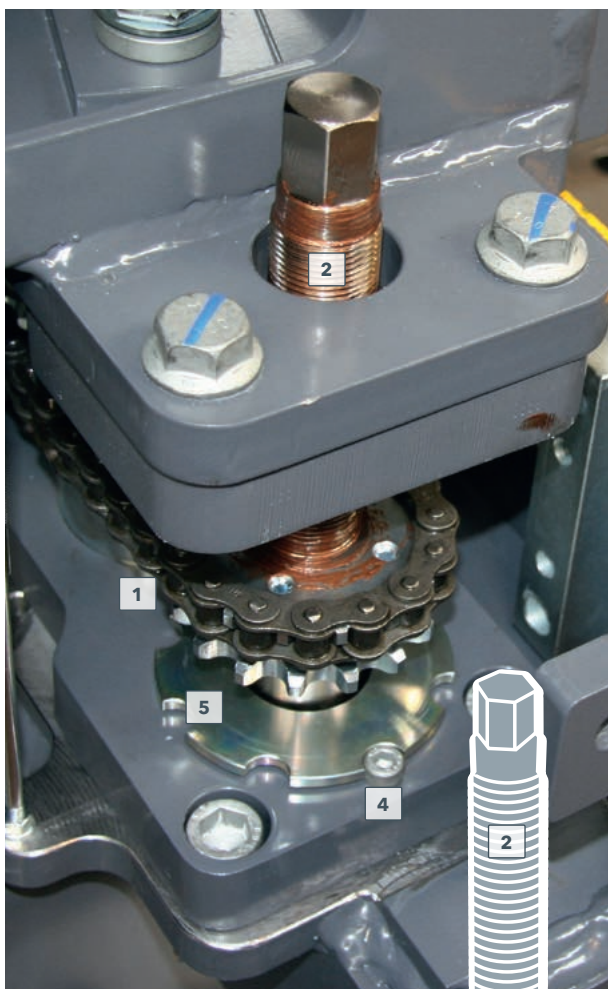
Для установки регулировочного шпинделя сначала при затянутых стопорных болтах проверяется зазор резьбовой втулки (5).

Для настройки высоты регулировочного шпинделя:

- > Плиту с выдвижными секциями опустить на деревянные брусья.
- > Разъединить цепь (1), вытянув замок.
- > Вворачивать регулировочные шпиндели (2) вниз до тех пор, пока торцовым концом (3) они не будут полностью прилегать к фланцевой поверхности рамы.
- > Вывернуть из фланца винт под шестигранный ключ (4).
- > Затянуть резьбовую втулку (5), используя соответствующий инструмент.
- > Повернуть резьбовую втулку (5) на угол 45° до освобождения отверстия для стопорного винта.
- > Затянуть винт с головкой под шестигранный ключ (4).



Всегда производить настройку всех четырех шпинделей на каждой выдвижной секции.



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

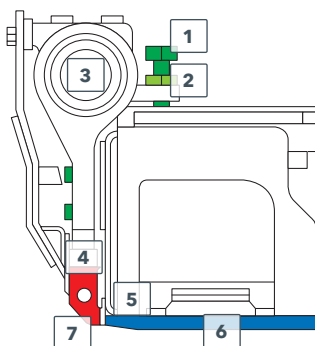
НАСТРОЙКА ТРАМБУЮЩЕГО БРУСА

Планка трамбующего бруса должна иметь одинаковый ход по всей ширине укладки. Этот ход регулируется поворотом эксцентриковой втулки на валу, который вызывает вертикальные колебания планки. Положение втулки можно изменять с обратной стороны трамбующего бруса. Более сложной является настройка нижней мертвой точки (н.м.т.) планки относительно выравнивающего листа. В этом случае сначала необходимо демонтировать передние стенки, чтобы можно было ослабить затяжку винтов всех консолей вала. Затем ослабляется затяжка контргайки (2), после чего винтами (1) можно изменить высоту трамбующего бруса. Высота регулировки зависит от установленного хода его планки.



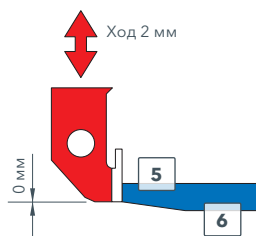
При ходе 2 мм трамбующий брус должен быть отрегулирован так, чтобы в н.м.т. он находился в одной плоскости с выравнивающим листом (при проверке рукой на ощупь).

- 1 > Винт
- 2 > Контргайка
- 3 > Эксцентриковый вал в н.м.т.
- 4 > Трамбующий брус
- 5 > Скос
- 6 > Выравнивающий лист
- 7 > 1 мм при ходе 4 мм



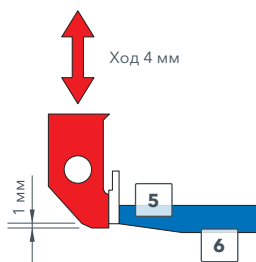
> Ход 2 мм

В н.м.т. трамбуемый брус находится в одной плоскости с фаской выравнивающего листа.



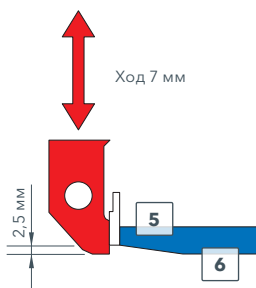
> Ход 4 мм

В н.м.т. трамбуемый брус находится на высоте максимум на 1 мм ниже плоскости фаски выравнивающего листа.



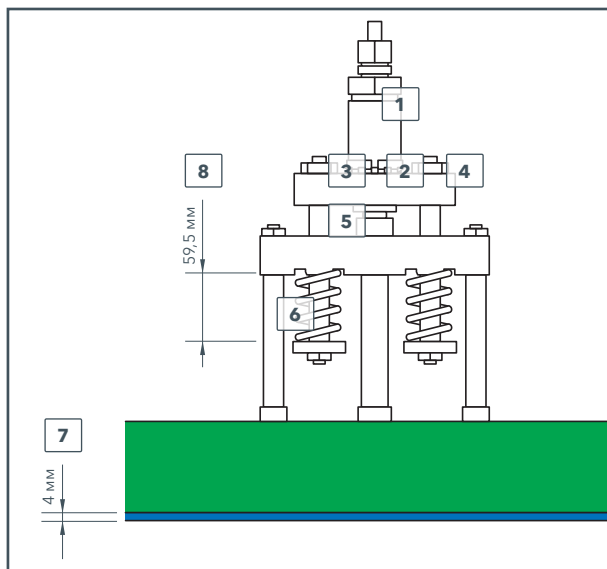
> Ход 7 мм

В н.м.т. трамбуемый брус находится на высоте на 2,5 мм ниже плоскости фаски выравнивающего листа.



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

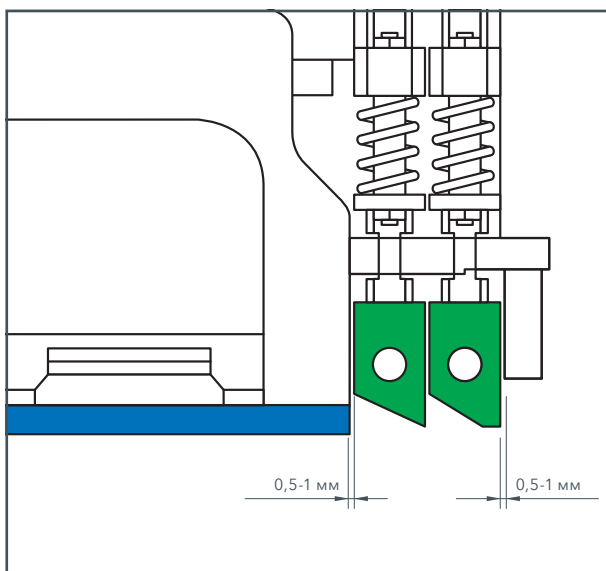
ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ



ПРЕССУЮЩИЕ ПЛАНКИ

Настройка прессующих планок:

- > Ослабить затяжку гайки (2), закрепленной стопором (3), на цилиндре (1) прессующей планки.
- > Поворотом цилиндра (1) отрегулировать высоту прессующей планки (планок). Зазор (7) между прессующей планкой (планками) и нижней кромкой выравнивающего листа должен составлять по меньшей мере 4 мм.



- > Проверить, прилегание цилиндра прессующей планки к листу (5) при втянутом штоке.
- > Гайками (4) настроить предварительное напряжение пружин (6) равным 5,5 мм, что соответствует расстоянию (8), равному 59,5 мм.
- > Закрепить цилиндр стопором (3).

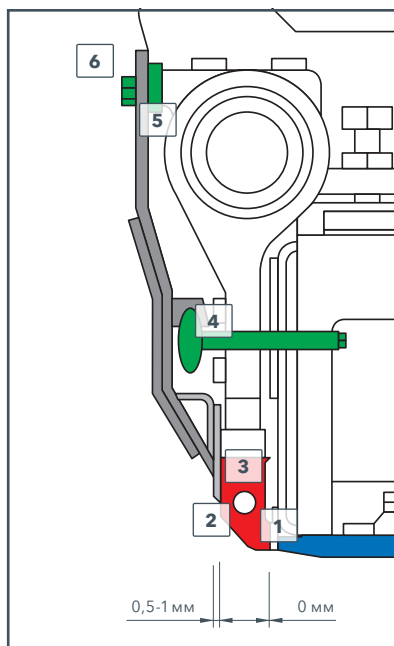
ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

НАСТРОЙКА ПЕРЕДНЕЙ СТЕНКИ

Трамбующий брус (3) должен быть настроен так, чтобы он по всей ширине прилегал к упорному листу (1). Кроме того, полоса из пружинной стали (2), являющаяся частью передней стенки, должна быть отрегулирована, винтом (4) относительно задней стенки так, чтобы между планкой трамбующего бруса и полосой (2) оставался зазор 0,5-1 мм.

После ослабления затяжки винтов (6) путем подбора толщины с помощью щупов (5) переднюю стенку нужно отрегулировать так, чтобы полоса (2) была по меньшей мере параллельна планке трамбующего бруса или, еще лучше, слегка наклонена вперед.



По окончании настройки еще раз проверить зазор между планкой трамбующего бруса и полосой (2), при необходимости откорректировать.

БОКОВЫЕ ЩИТЫ С ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ИЛИ МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

Регулировка высоты боковых щитов рабочего органа часто востребована во время укладки. Эта функция используется, в частности, при укладке вдоль высоко- или низко- бортного бордюра, водоприемников и т.п.

Боковой щит играет важную роль для повышения качества укладки, так как он:

- > Предотвращает выход смеси сбоку.
- > Оставляет за собой чистую поверхность торца уложенного слоя, который затем может использоваться для примыкания следующего.
- > Способствует достижению оптимального уплотнения даже в краевой зоне слоя.



ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

РАБОЧИЕ ОРГАНЫ СЕРИИ VISION

Для американского рынка компания VÖGELE выпускает рабочие органы для укладки с большой скоростью.

МОДИФИКАЦИЯ VF

Плита VF с фронтальным расположением выдвижных секций для укладки с часто изменяемой шириной

- > Плавное выдвижение секций и точность регулировки на любую ширину.
- > Ширина основной секции 3,05 м до 7,75 м.
- > Возможность укладки слоев с различным поперечным профилем благодаря механизму двускатного профиля и изменению наклона выдвижных секций.
- > Наклон выдвижных секций до 10%.
- > Современная система нагрева.
- > Концепция простого управления ErgoPlus.
- > Компактная конструкция, улучшающая обзор всех частей машины.
- > Идеальные рабочие органы для укладки с изменяемой шириной на дорогах любого значения, вплоть до федерального.



ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Для укладки с большой скоростью и переменной шириной требуется механизм, всегда надежно гарантирующий точные результаты работы. Именно для решения таких задач и был разработан VF 600 от VÖGELE.

Некоторые особенности конструкции этого рабочего органа обеспечивают быстрое и точное изменение его рабочей ширины. Так, благодаря скошенным передним кромкам выдвижных секций сопротивление со стороны материала на эти секции значительно снижено, также исключены остановки из-за блокировки смеси.

Еще одним преимуществом является то, что боковые щиты примерно вдвое короче чем на рабочих органах с расположением выдвижных секций с обратной стороны. Благодаря этому точность укладки существенно повышается и появляется возможность работы вблизи препятствий, сокращается необходимость в дополнительных работах вручную. Эта модификация отличается также широким спектром профилей, которые можно укладывать с его помощью.

Перечисленные достоинства позволяют использовать VF 600 для укладки на самых различных строительных площадках: от перекрестков с круговым движением и автомагистралей до местных дорог, где требуется объезд препятствий. В наибольшей степени эти достоинства могут быть реализованы в проектах, где необходимо частое изменение ширины укладки, например, на парковочных площадках с островками безопасности, столбами освещения или крышками колодцев, а также на второстепенных дорогах и на городских улицах с инженерными сооружениями.

ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE

РАБОЧИЕ ОРГАНЫ СЕРИИ VISION

МОДИФИКАЦИЯ VR

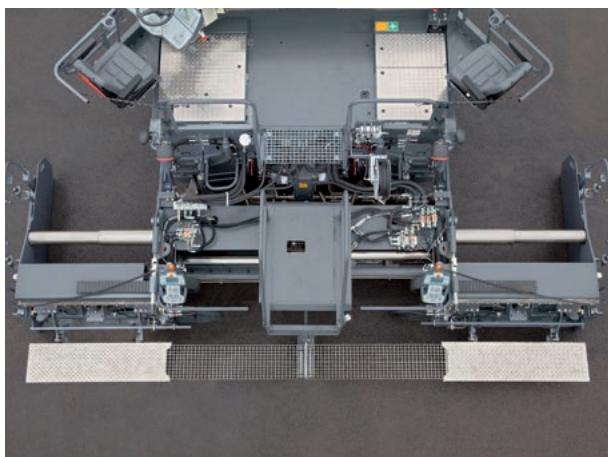
Рабочий орган с обратным расположением выдвижных секций для строительства многополосных дорог

- > Прочные выдвижные трубы больших размеров повышают стабильность укладки с высоким качеством при максимальной рабочей ширине.
- > Высокое расположение выдвижных труб исключает их любой контакт со смесью.
- > Так как каждая выдвижная труба выдвигается не более чем на половину своей длины исключен ее малейший прогиб.
- > Большая ширина выглаживающих листов обеспечивает превосходное качество плавающего режима.
- > Узлы крепления выдвижных и направляющих труб, упор для защиты от скручивания образуют жесткую трехточечную систему, которая гарантирует плавность регулировки ширины.
- > Диапазон регулирования ширины от 3,05 до 6 м.
- > Наклон выдвижных секций до 10 %.
- > Жесткая 3-точечная система подвески выдвижных секций.
- > Современная система нагрева.
- > Концепция простого управления ErgoPlus.

ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

При укладке покрытий большой ширины, независимо от толщины слоя, решающим критерием для получения первоклассного качества является абсолютная точность профиля основания. Рабочий орган VÖGELE VR 600 в таких случаях станет универсальным помощником. При ширине основной секции 3,05 м рабочая ширина может гидравлически увеличиваться до 6 м, т.е. почти вдвое. При дополнительной установке жестких уширителей ее можно довести до максимальных 8,6 м, причем все секции оборудованы вибраторами. Благодаря системе быстрого монтажа установка уширителей 0,65 м производится очень просто.

Чрезвычайно удачная общая конструкция позволяет считать VR 600 отличным выбором для работы в средних и крупных проектах по дорожному строительству. Если речь идет об укладке асфальтобетона при строительстве многополосных дорог, то этот новый рабочий орган имеет значительные преимущества по сравнению с органами, позволяющими укладку на ширину только одной полосы. При его выборе уменьшается число продольных швов, представляющих собой слабое место для любого асфальтобетонного покрытия.



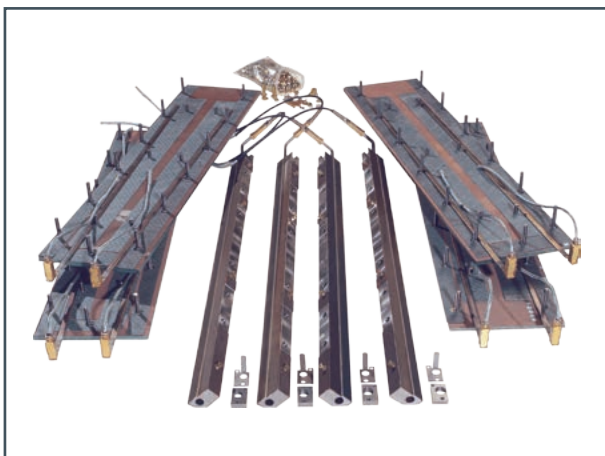
ОРИГИНАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО VÖGELE СЕРВИСНЫЕ НАБОРЫ ДЛЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ

ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

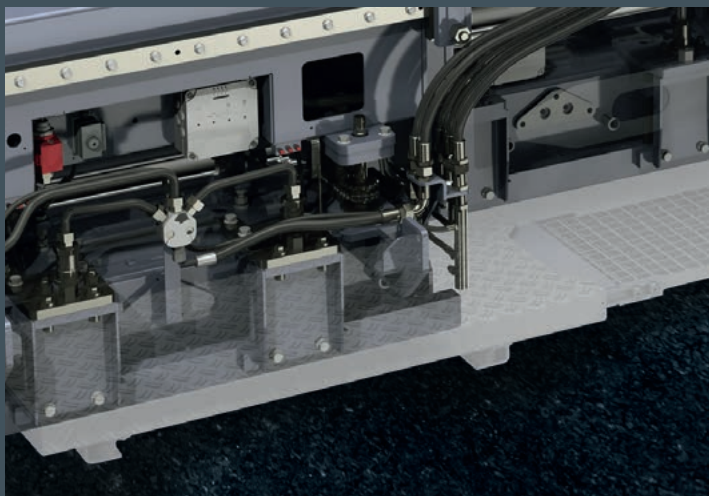
Сервисные пакеты для рабочего органа позволяют быстро и в любое время заменить его основные изнашивающиеся и запасные части или ушiritели для рабочего органа.

Сервисные пакеты для отдельных моделей рабочих органов содержат все выглаживающие плиты, трамбуемые брусья, прессующие планки (в рабочих органах серии TP), стержневые нагреватели и элементы из ленточной пружинной стали для трамбуемых брусьев и прессующих планок, а также все необходимые изоляционные и крепежные материалы.

Информацию о заказе сервисных пакетов, а также требуемых отдельных частей можно найти в каталоге Parts and More или в сети Интернет по адресу www.partsandmore.net.





**WIRTGEN GROUP****Branch of John Deere GmbH & Co. KG**

Reinhard-Wirtgen-Str. 2

53578 Windhagen

Германия

T: +49 26 45 / 13 10

F: +49 26 45 / 13 13 97

info@wirtgen-group.com

 **www.wirtgen-group.com**

Иллюстрации и тексты не имеют обязательной силы и могут включать принадлежности, изготовленные по индивидуальному заказу. Технические данные подлежат изменению. Параметры производительности зависят от условий эксплуатации.

© **WIRTGEN GROUP Branch of John Deere GmbH & Co. KG** 2018.

Напечатано в Германии №. 2567433 RU-12/18 - V1