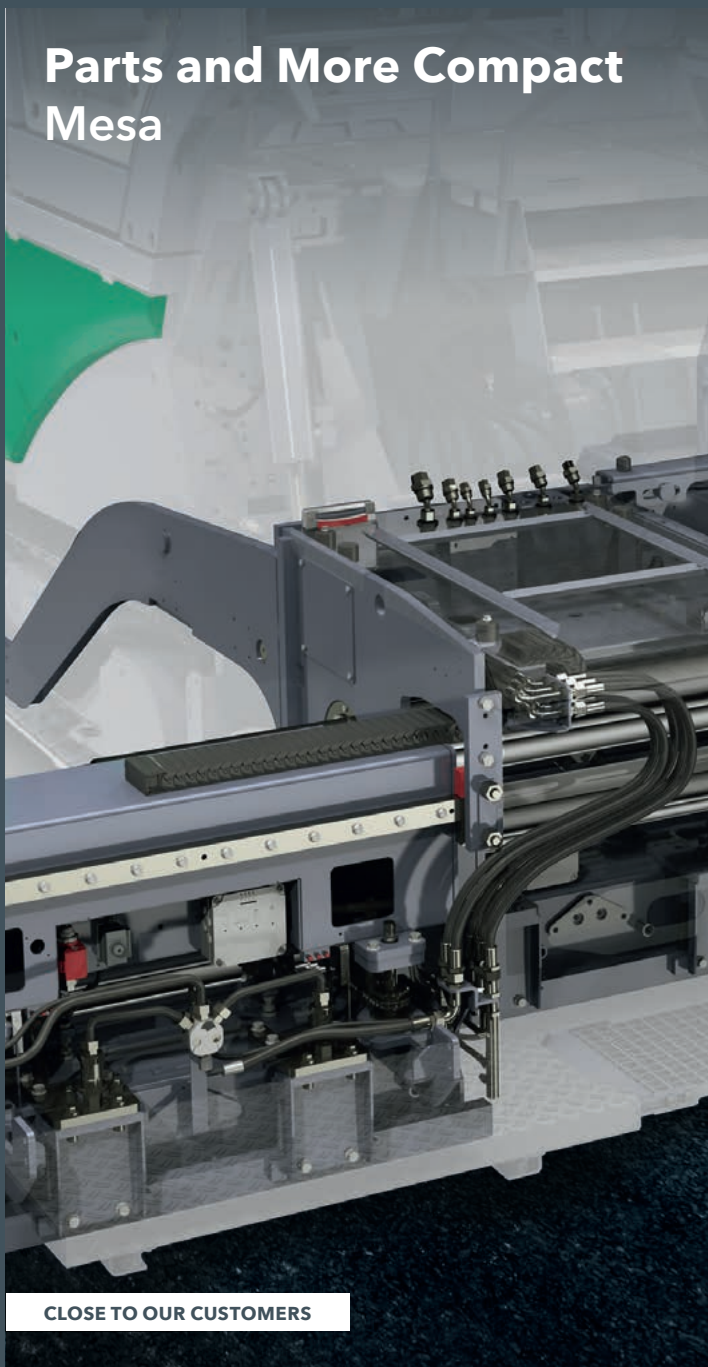




Parts and More Compact Mesa



CLOSE TO OUR CUSTOMERS

CONTEÚDO



VANTAGENS	4
Mesas originais VÖGELE	4
Modelos de mesas originais VÖGELE	6
Componentes das mesas originais VÖGELE	8

FATOS	10
Variantes de compactação	10
Processo de fabricação barras do tamper	14
Processo de fabricação chapas alisadoras	16
Processo de fabricação barras de pressão	18
Sistemas de aquecimento elétrico	20
Sistemas de guia das mesas extensíveis	22

APLICAÇÃO	28
Desgaste na mesa	28
Causas e dicas sobre manutenção	28
Fatores determinantes	30
Fator ângulo de ataque	32
Desgaste no tamper	36
Desgaste na chapa alisadora	38
Exemplos de desgaste dos componentes da mesa	40
Configuração básica da mesa	46
Mesas da série VISION	58
Kits de manutenção para mesas	62

ORIGINAL VÖGELE MESAS



UMA OLHADA NO TRABALHO DIÁRIO MOSTRA

Sombras no pavimento, uma superfície rugosa ou um resultado irregular na pavimentação - erros causados, na maioria dos casos, pela utilização de peças que se encontram em mau estado ou pela utilização de réplicas de qualidade inferior. Com mesas VÖGELE originais, no entanto, estes problemas podem ser evitados.

Utilize nossas peças originais e garanta, desta forma, os altos padrões de qualidade na construção de estradas.

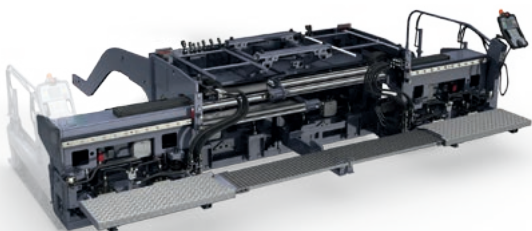
Não só as altas demandas durante o processo de fabricação, mas também as características estruturais especiais exercem uma grande influência sobre a durabilidade dos componentes envolvidos na compactação.

PARTS AND MORE COMPACT MESA

Este folheto descreve as mesas VÖGELE, com destaque especial para os sistemas de compactação e aquecimento e o sistema telescópico, bem como as propriedades das peças de desgaste das mesas. Você encontrará informações e dicas sobre o momento certo para a troca de todos os componentes relevantes de nossas mesas extensíveis ou nossas mesas fixas.

ORIGINAL VÖGELE

MODELOS DE MESAS



> *Mesa extensível*

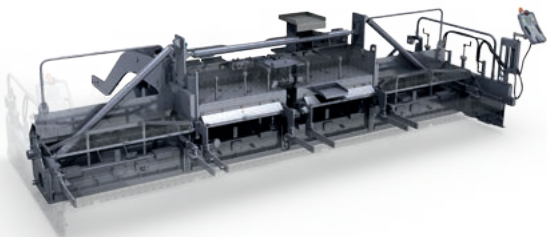
As mesas de pavimentação são o coração de cada vibroacabadora. A mesa deve atender as seguintes tarefas:

- > Construção de uma superfície uniforme e fechada
- > Realização de uma pré-compactação elevada
- > Perfilação do revestimento de acordo com as especificações do cliente

De modo geral, as mesas são diferenciadas entre dois tipos.

Com uma **mesa extensível (AB)**, podem ser realizadas larguras de pavimentação alternadas de 1,1 m a 9,5 m. Seu ponto forte é sua enorme flexibilidade na pavimentação de diferentes larguras de pavimentação.

- > Mesa flexível usual atualmente
- > Larguras de pavimentação limitadas
- > Amplo range de aplicações
- > Ideal para aplicações que requerem variabilidade e adaptabilidade



> *Mesa rígida*

Mesas rígidas (SB) podem ser utilizadas de 2,5 m a 16 m - com extensões anexas à mesa. Graças às chapas alisadoras de 500 mm de comprimento (em mesas extensíveis de 330 mm), esses tipos de mesas reagem de modo mais lento, produzindo uma qualidade de pavimentação mais plana e um perfil de alta precisão. A extensão contínua, mecanicamente instalada, não deixa nenhum rastro na superfície do asfalto pavimentado. Mesmo quando o ângulo da mesa se altera. Mesas rígidas são utilizadas principalmente para pavimentar longos trechos, com largura ampla e constante e de raios grandes.

- > Grandes larguras de pavimentação
- > Mais versátil devido às partes hidráulicas extensíveis
- > Perfil de alta precisão
- > Adequada para pavimentação com elevada compactação, por exemplo, HGT, RCC e PCC

ORIGINAL VÖGELE

COMPONENTES DAS MESAS

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO DE MESAS EXTENSÍVEIS

Os componentes da mesa apresentados exercem influência direta ou indireta sobre a qualidade da pavimentação.

As **lâminas dianteiras** empurram para frente o material de pavimentação que se encontra diante da mesa. O **tamper** na parte frontal da mesa empurra o material para baixo do corpo da mesa e produz a pré-compactação necessária, determinando, além disso, o comportamento de “flutuação” das mesas de pavimentação.

As **chapas alisadoras** garantem uma superfície uniforme do revestimento. As **barras de pressão** submetidas a esforço hidráulico formam o fechamento das mesas de alta compactação da VÖGELE. Com esses componentes da mesa, pode ser produzido um resultado de compactação perfeito com alta pré-compactação, que limita as passagens necessárias do rolo ao mínimo.

As **hastes de aquecimento** em todos os componentes de compactação impedem a adesão de asfalto e permitem a formação de uma superfície fechada perfeita.

Os **tubos telescópicos** e o apoio do mancal (ver figura à direita), juntamente com as **barras guia** e os **blocos deslizantes** asseguram a tenacidade necessária para a mesa extensível.

Elementos da mesa extensível



- 1 > Sistema de restrição do torque
- 2 > Guia telescópica monotubular
- 3 > Cilindro hidráulico para ajuste da largura
- 4 > Unidade hidráulica extensível da mesa
- 5 > Chapa alisadora com resistência de aquecimento
- 6 > Corpo de base da mesa
- 7 > Controle da resistência de aquecimento
- 8 > Vibração excêntrica
- 9 > Tamper com resistência de aquecimento

Os grupos de compactação da mesa vão pré-compactar o máximo possível o material para reduzir a influência das diferentes espessuras no número de passadas com o rolo compactador durante a compactação final. Na acabadora VÖGELE são utilizados os sistemas de compactação listados a seguir:

T > **tamper:** O tamper é deslocado por meio de um eixo excêntrico, em movimento vertical de sobe e desce.

V > **vibradores:** As vibrações são geradas a partir de um eixo excêntrico que atua sobre as chapas alisadoras no sentido transversal à direção de deslocamento.

P > **barra de pressão:** As barras de pressão são prensadas hidraulicamente com uma frequência aproximada de 68 Hz e pressão máxima de 130 bar sobre o material.

P1 > mesa com uma barra de pressão

P2 > mesa com duas barras de pressão

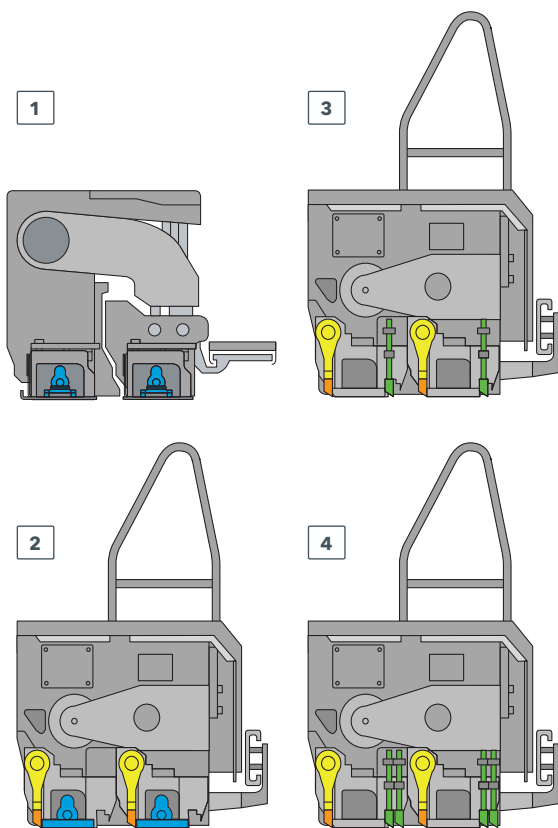
Plus > Mesa com duas barras de pressão; geometria do tamper alterada e pesos adicionais na estrutura da mesa

ÁREAS DE APLICAÇÃO

As mesas V e TV são utilizadas para todos os materiais convencionais e fáceis de compactar.

Ao utilizar as **mesas TP1 e TP2**, é necessário um esforço menor na pós-compactação. As duas versões diferem em termos de valores de compactação gerados, podendo ser processados todos os materiais convencionais. A versão TP2 proporciona uma pré-compactação elevada, especialmente em maiores espessuras.

Sistemas de compactação das mesas extensíveis



1 > V: vibradores

2 > TV: tamper e vibrador

3 > TP1: tamper e uma barra de pressão

4 > TP2 (Plus): tamper e duas barras de pressão

VARIANTES DE COMPACTAÇÃO

As mesas TVP2 podem ser utilizadas para todos os tipos de misturas convencionais. Além disso, essa variante também é adequada para a pavimentação de PCC (Pavimentação de Concreto Compacto), pois nessa aplicação, em seguida, não há necessidade de pós-compactação.

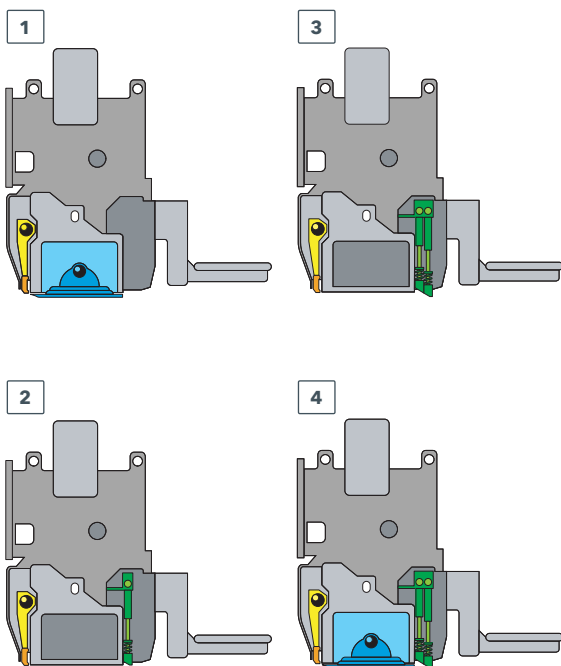
A variante **TP2 Plus**, com maior aumento nos valores de compactação, é utilizada no trem InLine Pave da VÖGELE para a produção da camada de binder. Esta camada deve, com base na passada imediata da vibroacabadora, mostrar os valores da densidade final.

Todos os sistemas de compactação nas mesas da VÖGELE – tamper, vibradores e barra de pressão – são controlados separadamente e podem ser ligados e desligados conforme necessidade.



Através da interação da barra do tamper, do corpo da mesa (chapa alisadora), do acabador de bordas, bem como do patim lateral e da barra de pressão, o material é fixado como um pacote que atua contra o desvio de material em qualquer direção. É praticamente criado uma camada de asfalto com a densidade final.

Sistemas de compactação das mesas fixas



1 > TV: tamper e vibrador

2 > TP1: tamper e uma barra de pressão

3 > TP2: tamper e duas barras de pressão

4 > TVP2 (Plus): tamper, vibrador e duas barras de pressão

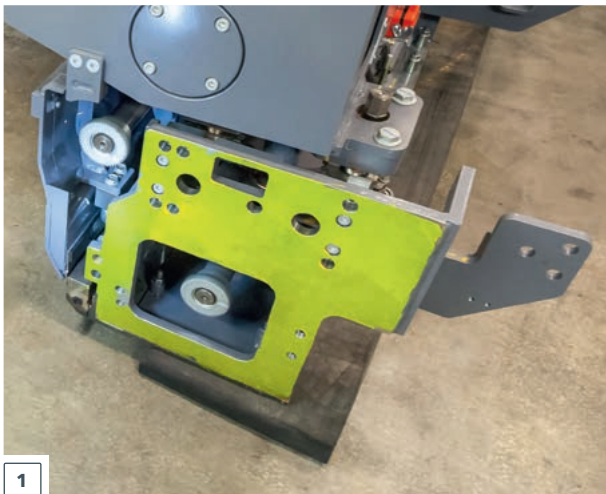
ORIGINAL VÖGELE

PROCESSO DE FABRICAÇÃO BARRAS DO TAMPER

O tamper compacta o material a ser pavimentado por meio do curso vertical abaixo do corpo da mesa. Assim ele assegura a alimentação apropriada de material e atinge a pré-compactação necessária.

Em virtude do esforço de impacto constante, o movimento de sobe e desce do tamper demanda altas exigências ao material. A superfície dura e o núcleo tenaz são características importantes a serem atendidas pelas barras do tamper.

No início do processo de fabricação, a serra CNC corta as hastes perfiladas no comprimento desejado. Graças ao canto dianteira chanfrado, os tampers realizam a entrada uniforme do material e a compactação ideal no uso posterior. A durabilidade desses componentes depende do seu grau de dureza. Por meio da têmpera de indução, como também é o caso das barras de pressão, é atingida uma dureza uniforme em todo o comprimento da barra e uma profundidade de dureza de, no mínimo, 5 mm.



1

O núcleo permanece tenaz e flexível e a superfície, em constante contato com o material a ser compactado, permanece resistente ao desgaste.

Os furos para as hastes de aquecimento são usinadas com as furadeiras CNC para furos profundos, desenvolvidas especialmente para a VÖGELE. Através destes furos, as hastes de aquecimento podem aquecer as barras (barras do tamper e barras de pressão) pela parte central interna em todo o comprimento, garantindo um aquecimento homogêneo. Assim são dissolvidas aderências na pavimentação futura, causadas por restos de betume (justamente ao pré-aquecer antes do início do trabalho) e o desgaste abrasivo nos pontos de contato é reduzido.

Para finalizar, todas as barras são alinhadas numa bancada de alinhamento. O desvio da planicidade admitido é de 0,5 mm, no máximo.

**2**

1 > Finalização nos sistemas de compactação

2 > Execução dos furos para as hastes de aquecimento das barras de pressão e do tamper

3 > Visual de corte do tamper (profundidade de têmpera < 5 mm)

**3**

ORIGINAL VÖGELE

PROCESSO DE FABRICAÇÃO CHAPAS ALISADORAS

O aço das chapas alisadoras, resistente ao desgaste, reúne as propriedades ideais como a tenacidade e a resistência a fissuras, indispensáveis para a vida útil desses componentes em virtude do atrito por deslizamento que ocorre sobre o material a ser pavimentado.

No processo de fabricação, a matéria-prima das chapas alisadoras é cortado primeiro com ajuda do laser para as medidas desejadas. Na parte inferior da chapa alisadora, na direção de deslocamento para frente, é executado um chanfro que garante a entrada de grande volume de material atrás da barra do tamper.

Para evitar a soldagem a frio entre a parte traseira do tamper e o canto dianteiro da chapa alisadora (direção de deslocamento para frente), o processo de manufatura deve ser processado de acordo. Esta otimização assegura a condução da barra do tamper na medida certa e prolonga também nitidamente a durabilidade dos dois componentes. Depois do alinhamento com baixas tensões para assegurar a planicidade, os pinos roscados são fixados sobre a parte superior com uma máquina CNC que solda os pinos. Em média são soldados 25 pinos roscados em cada chapa alisadora, com resistência máxima à tração e ao cisalhamento.



1



2



3

- 1 > Um laser corta o formato correto de aço Hardox.
- 2 > Com as ferramentas de fresagem especiais, forma-se o chanfro necessário para a chapa alisadora.
- 3 > As chapas alisadoras são alinhadas com pouca tensão.

ORIGINAL VÖGELE

PROCESSO DE FABRICAÇÃO

BARRAS DE PRESSÃO

As barras de pressão submetidas a esforço hidráulico de modelo simples ou duplo (como variante TP1 ou TP2) são submetidas a esforços semelhantes aos das barras de taper.

Todas as mesas de alta compactação da VÖGELE são equipadas com barras de pressão. Elas estão localizadas diretamente atrás das chapas alisadoras, formando o acabamento da compactação pela mesa.

O posicionamento das barras de pressão no final da mesa tem a vantagem de que o efeito de compactação pode ser regulado de modo independente da alimentação de material e da pré-compactação.

Se o perfil das barras de pressão já estiver muito desgastado, os resultados da compactação estarão bem abaixo dos valores especificados pelo cliente.

- 1 >** *Uma serra controlada por CNC proporciona o comprimento desejado das barras perfiladas.*
- 2 >** *Fresagem paralela de plano e perfil das peças brutas.*
- 3 >** *A máquina de perfuração profunda CNC faz um furo de 20 mm para as hastes de aquecimento.*



O processo de fabricação da barra de pressão é semelhante à barra do tamper; há duas formas diferentes de barras de pressão:

A barra de pressão 1, logo atrás da chapa alisadora, possui um perfil chanfrado contínuo. A terceira parte traseira da barra de pressão 2, que se segue, tem um perfil achatado. Em mesas de versão TP1, apenas a barra de pressão do tipo 2 é montada.



ORIGINAL VÖGELE

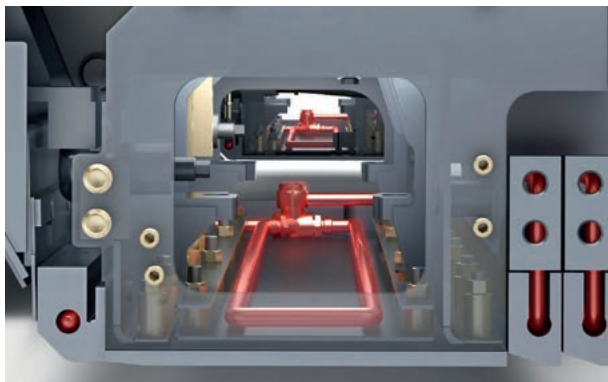
SISTEMAS DE AQUECIMENTO ELÉTRICO

A VÖGELE é líder na tecnologia de aquecimentos elétricos de mesas. Desde 1952, a VÖGELE, como primeiro produtor de vibroacabadoras, aposta nessa área construtiva sustentável e de alta eficiência e marca o seu desenvolvimento com muitas inovações até hoje.

Para apoiar de modo ideal a capacidade de compactação e produzir uma estrutura superficial plana, todos os componentes de compactação são aquecidos em toda a largura da mesa. Desta forma a adesão de material é evitada de modo eficiente e a temperatura ideal favorecendo o comportamento de “flutuação” da mesa é atingida.

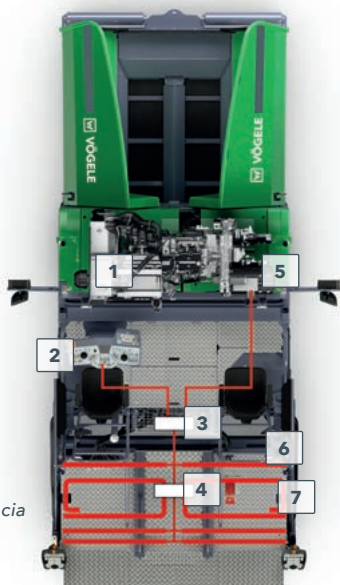
As barras do tamper e de pressão são aquecidas de modo uniforme pela parte interna por meio de hastes de aquecimento. De modo padronizado, as chapas alisadoras são aquecidas com uma haste de aquecimento que abrange uma grande superfície. Opcionalmente também os limitadores laterais e os esquis deslizantes podem ser equipados com aquecimento.

> *Hastes de aquecimento*



Aquecimento da mesa

- 1 > Motor a diesel
- 2 > Painel de comando
- 3 > Caixa de comutação e/ou fusíveis
- 4 > Caixa de distribuição
- 5 > Gerador
- 6 > Tamper com resistência de aquecimento
- 7 > Chapas alisadoras com duas resistências de aquecimento



Em todas as vibroacabadoras VÖGELE são fornecidos geradores trifásicos potentes e robustos para aquecimento com a energia necessária. Com o **sistema de gerenciamento do gerador** inteligente é atingido um grau de eficiência ideal. Isso garante que, independentemente da rotação do motor, a potência do gerador esteja disponível, para a largura de pavimentação necessária. As reservas de energia ficam totalmente disponíveis para a pavimentação.

ORIGINAL VÖGELE

SISTEMAS DE GUIA

DAS MESAS EXTENSÍVEIS

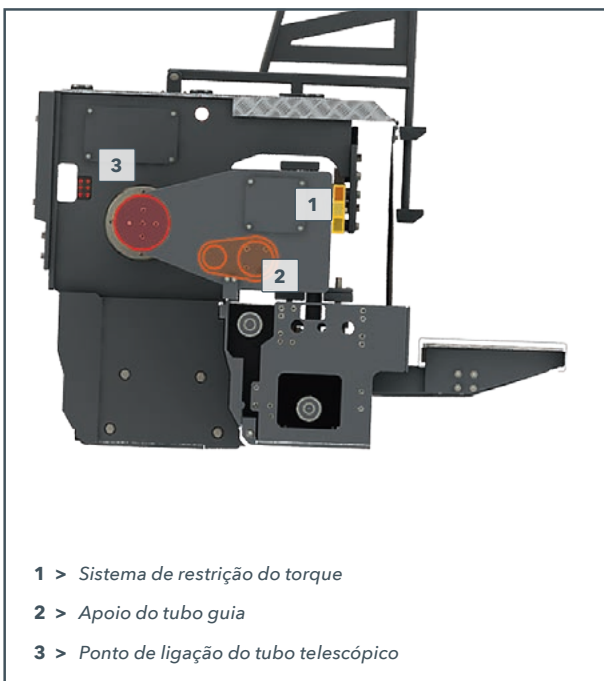
APOIO DE 3 PONTOS

O apoio de 3 pontos da mesa extensível VÖGELE é constituído pelos seguintes componentes: os tubos telescópicos, o cilindro hidráulico em interação com o tubo guia e o sistema de apoio do mancal (veja o gráfico à direita). O ajuste da largura da mesa extensível é feito através de dois cilindros hidráulicos, controlados exatamente com os consoles de operação ErgoPlus.

Os tubos telescópicos de grandes dimensões mantêm as unidades extensíveis laterais em posição segura. Quando a mesa estiver em sua largura total, os tubos telescópicos estão encaixados entre si e estendidos por não mais do que a metade de sua extensão. As forças de sustentação verticais são compensadas de modo seguro pela grande superfície de apoio. O movimento livre dos tubos telescópicos, sem emperrar ou desalinhar, é um pressuposto importante para a execução perfeita do projeto – justamente nos casos em que é exigida a alteração frequente da largura de pavimentação. Os revestimentos deslizantes no interior dos tubos garantem a ausência de folga entre as superfícies e providenciam um movimento sem solavancos ao estender ou retrain os tubos.

A VÖGELE atinge a variabilidade da largura, mantendo a alta estabilidade por meio de um tubo de guia adicional. Este tubo, ligado com a unidade extensível por meio de um rolamento deslizante, possibilita um ajuste preciso e paralelo da largura da mesa até grandes larguras de pavimentação. Na direção horizontal, atua uma enorme pressão de material sobre as unidades extensíveis da mesa, resultando em um torque.

Este torque é compensado por um apoio (apoio do mancal) que impede que a unidade extensível rode ou gire em torno do tubo telescópico. Juntamente com o apoio do tubo guia (2) e do ponto de fixação do tubo telescópico na extremidade exterior da unidade extensível (3), o apoio do mancal (1) constitui o apoio de 3 pontos VÖGELE, que recebe as forças de impacto geradas e garante uma extensão e retração livre de estresse das unidades extensíveis, sem emperrar.



ORIGINAL VÖGELE

SISTEMAS DE GUIA

DAS MESAS EXTENSÍVEIS

TUBOS TELESCÓPICOS

Os tubos telescópicos dão à mesa extensível a estabilidade necessária (rigidez do sistema) e garantem a mais alta precisão (ausência de folga do sistema) durante a extensão e retração. Se a rigidez é determinada, principalmente, pelo grande diâmetro do tubo, um excelente ajuste dos tubos interiores e exteriores é crucial para a ausência de folga. Devido à precisão necessária, os tubos telescópicos são manufaturados em um processo complexo que demanda vários passos.

Após o corte, os elementos são usinados em vários processos de brunimento e retífica para garantir a menor folga possível no encaixe. Na brunidora, uma superfície extremamente fina e precisa pode ser obtida nas superfícies internas dos tubos



1



2



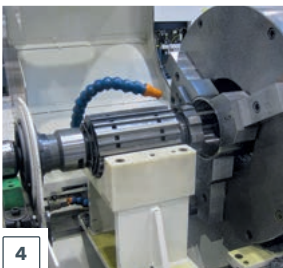
3

telescópicos com uma rugosidade de superfície de no máximo 5 milésimos de milímetro.

Em comparação, um fio de cabelo humano tem um diâmetro de aproximadamente 0,1 mm.



Para obter uma superfície dura e resistente à corrosão, as superfícies externas são alisadas apenas uma vez e finalmente recebem o niquelamento. Os tubos telescópicos VÖGELE são fabricados exclusivamente como um conjunto em um processo para garantir as propriedades de estabilidade e precisão, garantindo o alto padrão de qualidade de pavimentação.

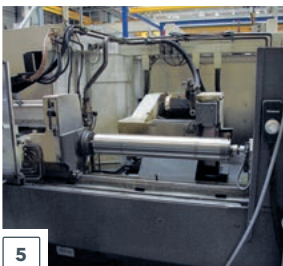


1 > *Revestimentos deslizantes de Teflon junto aos tubos garantem um deslizamento impecável.*

2 > *Medição da folga entre os tubos telescópicos.*

3 > *Processamento da superfície com a brunidora.*

4 > *Em uma única operação as peças são prontamente acabadas.*



5 > *Usinagem na retífica para um diâmetro exterior especialmente polido.*

ORIGINAL VÖGELE

SISTEMAS DE GUIA

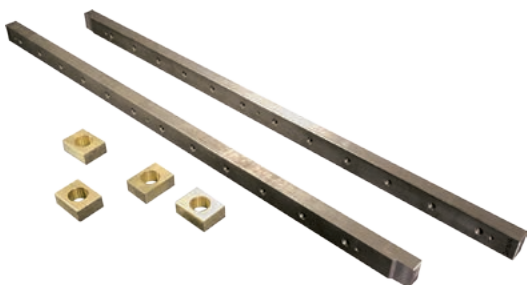
DAS MESAS EXTENSÍVEIS

BARRAS GUIA E BLOCOS DESLIZANTES

As barras guia e blocos deslizantes fazem parte do apoio do mancal VÖGELE. A barra guia é instalada com parafusos no corpo da mesa das unidades extensíveis. Os parafusos são fornecidos com um adesivo de segurança especial e construídos com desníveis na superfície de contato da cabeça (formando uma superfície rugosa). Deste modo, a perda de aperto dos parafusos, através da vibração contínua da mesa, é efetivamente evitada.

Os blocos deslizantes estão fixados nas unidades extensíveis externas da mesa. Um bloco deslizante está localizado acima e outro abaixo da barra guia (veja a foto à direita).

O bloco deslizante inferior é firmemente aparafusado, o bloco superior, no entanto, é montado de modo que pode ser ajustado facilmente através de uma fixação excêntrica em caso de desgaste. Isso garante uma guia segura das unidades extensíveis e uma alta rigidez do conjunto do sistema de mesas.



> A barra guia e os blocos deslizantes do apoio do mancal



- > *Os blocos deslizantes estão próximos da barra guia.*

ORIGINAL VÖGELE

DESGASTE NA MESA

CAUSAS E DICAS SOBRE MANUTENÇÃO

Todos os componentes da mesa e especialmente aqueles que estão diretamente envolvidos na compactação (barra do tamper, chapas alisadoras e barras de pressão), estão sujeitos a desgaste mais ou menos acentuado dependendo do material.

As causas disso são diversas. Desgastes físicos podem ser retardados, mas não evitados. Sujeira, instalação inadequada ou peças paralelas de outros fabricantes não só afetam a produtividade e/ou qualidade da pavimentação, mas também promovem o desgaste de outros componentes.

As causas mais comuns para uma durabilidade muito curta dos componentes incluem:

- > Incrustações e aglomerações de material antigo (a falta de limpeza ou, por exemplo, o uso das barras do tamper sem hastes de aquecimento)
- > Pré-aquecimento insuficiente das mesas
- > Pavimentação de materiais abrasivos (por exemplo, asfalto com polímero)
- > Configurações incorretas ou não ideais da mesa



O QUE É DESGASTE?

O desgaste origina-se da pressão de dois elementos entre si (por exemplo, entre os materiais a serem pavimentados e a chapa alisadora), formando-se um movimento relativo. Nestas condições, pequenas partículas se desprendem da superfície dos dois elementos.

COMO O DESGASTE PODE SER EVITADO?

A sujeira intensifica o processo de desgaste: Materiais abrasivos friccionam entre todos os pontos de contato e reduzem drasticamente a durabilidade dos componentes. A manutenção e limpeza periódicas são uma premissa indispensável para maximizar a vida útil dos componentes.

Aumentar a durabilidade significa:

- > realizar uma limpeza minuciosa, diária (antes e depois da pavimentação)
- > realizar um controle periódico de peças de desgaste, para combater a tempo o desgaste ou dano de outros componentes
- > realizar uma manutenção periódica e inspeções dos ajustes da mesa

ORIGINAL VÖGELE

DESGASTE NA MESA

FATORES DETERMINANTES

Geralmente, pode ser dividido em fatores determinantes externos e internos.

Os fatores **externos** são aqueles fatores especificados pelo material a ser pavimentado, pela quantidade de material produzido por hora ou por exigências especiais da obra:

- > Pavimentação de material altamente abrasivo
- > Pavimentação de materiais modificados por polímero
- > Pavimentação das camadas de superfície (isso geralmente produz um desgaste mais elevado do que, por exemplo, o das camadas de binder mais espessas)
- > Pavimentação "quente a frio" com desgaste pesado na região de sobreposição
- > Pavimentação em obras com grande variação de espessuras da camada ao longo de toda a largura de pavimentação (por exemplo, com compensações por nivelamento)



Material a ser
pavimentado



Exigências da
obra (largura de
pavimentação /
sobreposição)



Horas de serviço
ou quantidade
de material
pavimentado

Fatores determinantes externos

Os fatores de influência **internos** geralmente são falhas de regulação da mesa ou são consequências de limpeza insatisfatória. De modo isolado, pode tratar-se de:

- > Rotações muito baixas do tamper ocasionam um ângulo de ataque muito grande da mesa e, por consequência, grandes desgastes nos cantos traseiros das chapas alisadoras.
- > Rotações muito altas do tamper (em relação ao material e à velocidade de pavimentação) produzem um ângulo de ataque negativo de toda a mesa.
- > Regulagem incorreta das unidades extensíveis (altura irregular).
- > Regulagem incorreta das proteções do tamper. Isso faz com que o material seja puxado naturalmente para cima, para o espaço da mesa.
- > Barras do tamper ou de pressão muito sujas ou fixadas firmemente em contato com a mesa limitam o movimento ou incorrem em maior desgaste.
- > Trabalho com peças de desgaste da mesa muito desgastadas.



Ajustes
da mesa



Limpeza /
manutenção
da mesa



Qualidade do
material da peça
de desgaste
da mesa

Fatores determinantes internos

ORIGINAL VÖGELE

DESGASTE NA MESA

FATOR ÂNGULO DE ATAQUE

Na pavimentação de material, o ângulo de ataque da mesa desempenha um papel significativo. Este ângulo é definido através do ponto de tração no braço da mesa da vibroacabadora.

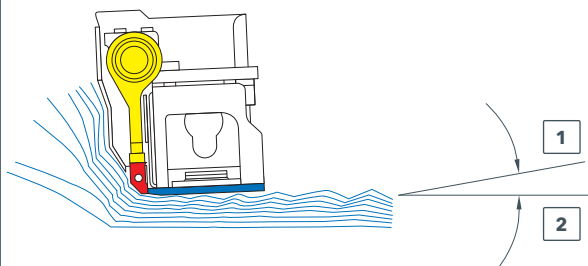
A mesa reage na posição não só ao ajuste da altura dos pontos de tração da mesa, mas também a uma taxa de alimentação variável da vibroacabadora e as várias propriedades do material a ser compactado.

A espessura da camada deve ser verificada após o início para determinar a posição ideal dos pontos de tração e, assim, o ângulo de ataque resultante. Este pode ser tanto negativo como positivo (veja a figura à direita). Um ângulo de ataque ligeiramente positivo proporciona qualidade e quantidade de pavimentação vantajosos. Além disso, o desgaste relacionado com a aplicação é reduzido ao mínimo.



Quanto maior a espessura pavimentada (camada) maior deve ser o ângulo de ataque da mesa. Quanto mais material à frente da mesa, maior a sustentação da mesa, o que por sua vez tem um impacto no ângulo de ataque.

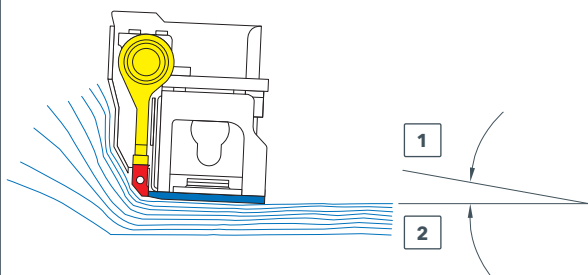
Fator de ângulo de ataque da mesa negativo



1 > Chapa alisadora

2 > Traçado

Fator de ângulo de ataque da mesa positivo



1 > Chapa alisadora

2 > Traçado

ORIGINAL VÖGELE

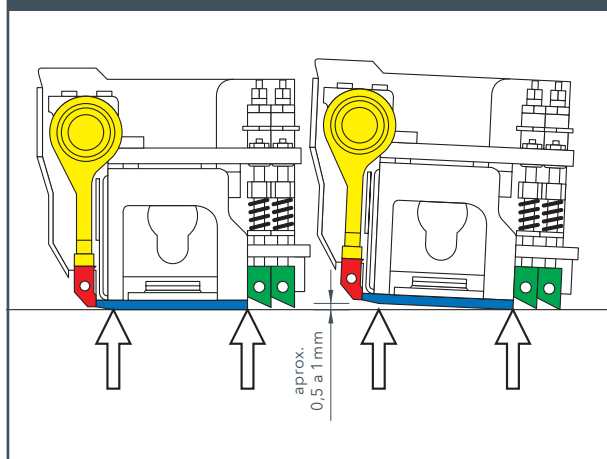
DESGASTE NA MESA

FATOR ÂNGULO DE ATAQUE

Um ângulo de ataque positivo muito grande proporciona maior desgaste nas chapas alisadoras, provocando irregularidades no pavimento. Um ângulo de ataque negativo, causado por uma velocidade do tamper muito alta ou um curso do tamper muito alto promove pequenas irregularidades frequentes. Com um ângulo de ataque ligeiramente positivo e ajustado corretamente, é utilizada toda a chapa alisadora para alisar a superfície do pavimento.

Todas as chapas alisadoras de uma mesa extensível devem ter o mesmo ângulo de ataque de modo que diferentes larguras de pavimentação não afetem o comportamento de flutuação da mesa. Para este fim, ao configurar a mesa, a aresta dianteira da chapa alisadora das unidades extensíveis deve ser aprox. 0,5 a 1 mm mais alta do que a sua aresta traseira.

Ângulo de ataque correto da unidade extensível





ORIGINAL VÖGELE

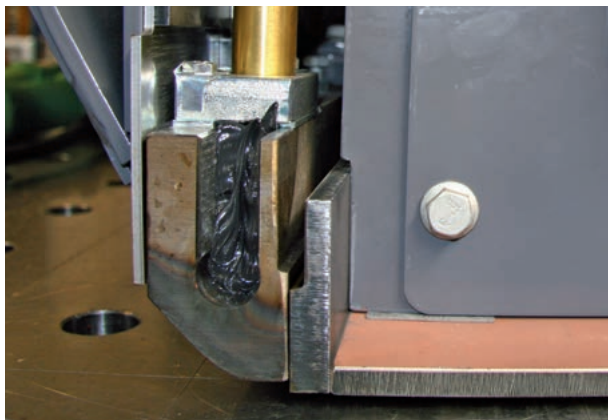
DESGASTE NO TAMPER

O tamper é o componente de compactação decisivo quando se trata de manter o desgaste nos demais componentes como a chapa alisadora e as barras de pressão em níveis baixos. Isso significa que logo após o desgaste avançado do tamper, segue-se o desgaste da chapa alisadora e das barras de pressão.

Se for constatado um desgaste elevado na área central da barra do tamper, a causa geralmente tem relação com a torção da barra (deformação da mesma). A planicidade da barra deve ser examinada e, se necessário, substituída.

Se a altura das unidades extensíveis não estiver regulada corretamente, pode ocorrer forte desgaste na parte traseira da barra do tamper que se encontra atrás da mesa básica, quando a mesa não for estendida completamente. A parte da barra do tamper que “se move livremente” desgasta de modo mais lento, pois aqui o material ainda não foi compactado pela mesa básica, estando mais “macio” em comparação ao material já compactado atrás da mesa.

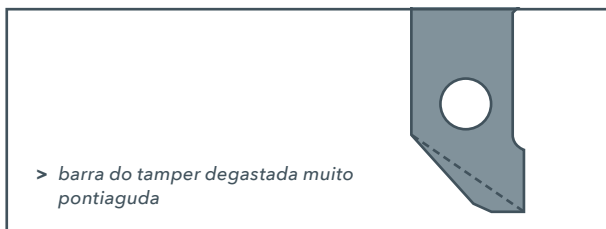
> *Modelo da barra do tamper no processo de compactação*



Um desgaste mais acentuado e fora do normal nos cantos externos das barras do tamper se forma quando a pavimentação se realiza com frequência com sobreposição de “quente em frio”. Nesses casos, as barras do tamper realizam a compactação sobre um comprimento aproximado de 3-4 cm sobre o revestimento já compactado.

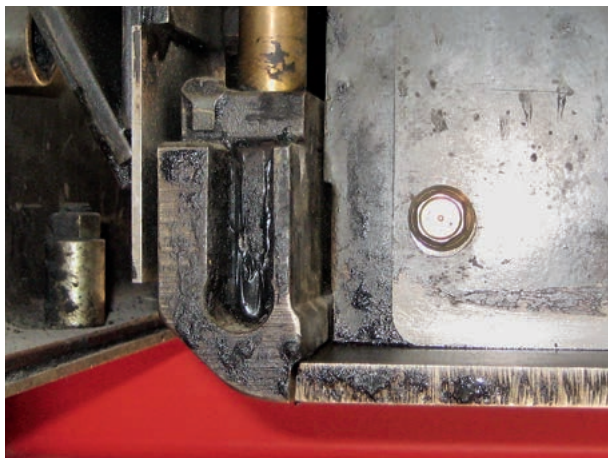
EFEITO DO DESGASTE DO TAMPER NA FLUTUAÇÃO DA MESA

A forma do tamper afeta o comportamento de flutuação da mesa. Caso o tamper seja pontiagudo, não há o efeito de pré-compactação em toda a mesa e a aresta posterior se afunda. A mesa é submetida a um ângulo de ataque mais alto, causando uma forte reação na pavimentação. Uma superfície de revestimento irregular é formada e o desgaste de todos os outros componentes aumenta consideravelmente.



Para barras do tamper muito pontiagudas, todas as barras da mesa devem ser substituídas em conjunto.

DESGASTE NA CHAPA ALISADORA



Se a chapa alisadora apresentar um forte desgaste cônico na parte traseira, então o ângulo de ataque foi constantemente grande demais e, por isso, a pré-compactação abaixo da mesa, insuficiente.

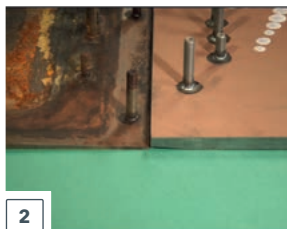
A causa para isso é geralmente a regulação da velocidade do tamper baixa demais de modo permanente.

Frequentemente ocorre grande desgaste no canto dianteiro da chapa alisadora, causado pela força de pressão muito alta – exercida pela lâmina dianteira da mesa – acima do tamper, sobre o canto dianteiro da chapa alisadora.

Geralmente, a causa da ocorrência de um trecho mais escuro na superfície de pavimentação são as erosões parciais na chapa alisadora. Estas são causadas pelo forte desgaste parcial (por exemplo, na compensação da construção) em combinação com a alta exposição térmica.

**1**

- 1 >** Forte erosão de chapas alisadoras parafusadas não originais
- 2 >** Esquerda: Chapa alisadora fortemente desgastada em forma de cunha
Direita: Chapa alisadora nova

**2**

Em chapas alisadoras com furos e pinos roscados (chapas alisadoras não originais) ocorre quase sempre erosões parciais na parte inferior da chapa alisadora na área dos furos e pinos roscados. Isto ocorre devido a que os materiais dos pinos roscados e da chapa alisadora têm um comportamento de desgaste diferente.

EXEMPLOS DE DESGASTE DOS COMPONENTES DA MESA



BARRA DO TAMPER

Estado: A barra do tamper está seriamente desgastada. O perfil necessário para a pré-compactação está completamente desgastado.

Causa e efeito: Isto é causado por uma velocidade muito baixa do tamper e, consequentemente, uma baixa pré-compactação, além do afundamento da aresta posterior da mesa. Isto por sua vez produz excessivo desgaste na aresta posterior da chapa alisadora. Em desalinhamento prolongado isso pode provocar que a chapa alisadora seja completamente desgastada na borda traseira e aparente esteja quase como nova na região frontal.

Solução: Aumentar a velocidade do tamper moderadamente até que a mesa possua um ângulo de ataque equilibrado.



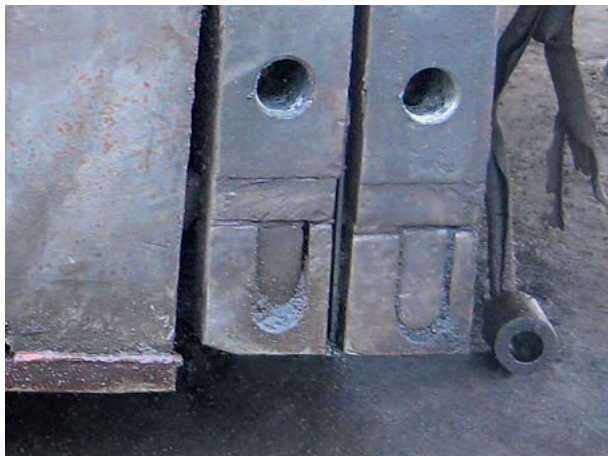
CHAPA ALISADORA

Estado: A chapa alisadora está extremamente desgastada na parte posterior.

Causa e efeito: Este desgaste desigual é causado pelo excesso de material na parte frontal da mesa, de modo que o aumento da resistência provoca um ângulo de ataque maior. No desgaste extremo, os pinos roscados de fixação se desprendem da chapa alisadora e a fixação da mesa não é mais garantida.

Solução: Sempre preste atenção durante a pavimentação para usar os sensores de pá no fim do túnel do transportador e os sensores de caracol para garantir um fornecimento adequado de material na frente da mesa.

EXEMPLOS DE DESGASTE DOS COMPONENTES DA MESA



BARRAS DE PRESSÃO

Estado: As barras de pressão têm um perfil fortemente achatado e já não pode compactar o material como desejado.

Causa e efeito: Ao longo do tempo, o perfil das barras de pressão é desgastado devido ao atrito constante com o material. As barras de pressão já não estão mais em contato direto e constante com o material e a compactação desejada não pode ser alcançada.

Solução: Neste caso, a substituição das barras de pressão desgastadas é inevitável. As distâncias entre as barras de pressão devem ser ajustadas regularmente. A limpeza completa vai abrandar o desgaste consideravelmente.



APOIO DO MANCAL

Estado: O lado inferior do bloco deslizante superior está desgastado e não tem contato com a barra guia.

Causa e efeito: O atrito durante a extensão e retração das unidades extensíveis e a pressão entre o bloco deslizante e a barra guia levam ao desgaste de componentes de latão usado. Isto evita que a contrapressão resultante do material seja absorvida completamente.

Solução: O bloco deslizante superior pode ser ajustado através de uma fixação excêntrica. Em um desgaste excessivo, o bloco deslizante pode ser girado em 180°.

ORIGINAL VÖGELE

EXEMPLOS DE DESGASTE DOS COMPONENTES DA MESA



TUBOS TELESCÓPICOS - ARRANHÕES

Estado: Na superfície dos tubos encontram-se arranhões e entalhes.

Causa e efeito: Durante a operação diária, os tubos extensíveis podem ser danificados por pás, ferramentas ou solas de botas. Durante a extensão e retração dos tubos telescópicos, os arranhões e entalhes mecânicos resultantes no tubo afetam a superfície deslizante de Teflon e reduzem a precisão da guia da mesa.

Solução: Os tubos telescópicos devem ser engraxados diariamente com uma graxa de silicone WIRTGEN GROUP original e o contato com bordas afiadas deve ser evitado para garantir a alta durabilidade e precisão da guia.



TUBOS TELESCÓPICOS - INCRUSTAÇÕES

Estado: O sistema telescópico não está suficientemente lubrificado com graxa e o asfalto começa a aderir.

Causa e efeito: Caso uma alta quantidade do material esteja presente durante a extensão e retração das unidades extensíveis, pode acontecer de o asfalto entrar em contato com os tubos guia. Se os tubos telescópicos não são suficientemente lubrificados com graxa de silicone, o asfalto vai aderir ao metal. Então, se uma alteração permanente na largura deve ser executada, resultará em um dano permanente do revestimento deslizante e, assim, um aumento da folga na guia.

Solução: Lubrificação periódica dos tubos telescópicos e dos tubos guia internos com graxa de silicone.

CONFIGURAÇÃO BÁSICA DA MESA

Uma das precauções mais importantes para evitar o desgaste é configurar a mesa corretamente. Nas páginas a seguir você encontrará os procedimentos para os vários componentes da mesa.

Os seguintes passos devem ser seguidos quanto à configuração básica da mesa extensível:

- > A folga entre os blocos deslizantes e o trilho deslizante foi ajustado e controlado (ver Fig. 1).
- > Regulagem de altura: Os fusos de ajuste foram verificados e/ou ajustados (ver Fig. 2).
- > Levantar a mesa e colocá-la nos pinos de bloqueio (ver Fig. 3).
- > Mover os dois cilindros de nivelamento para a posição 0 (ver Fig. 4).
- > O perfil de cobertura deve ser ajustado em 0% (ver Fig. 5).
- > Soltar o parafuso de aperto para a regulagem de altura (ver Fig. 6).
- > Colocar a regulagem de altura da mesa extensível em 0 com ajuda da escala (ver Fig. 7).



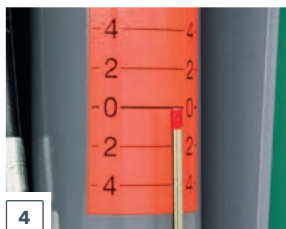
1



2



3



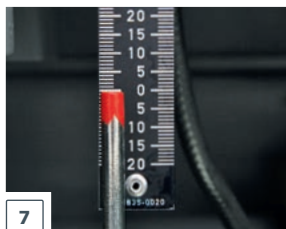
4



5



6



7

CONFIGURAÇÃO BÁSICA DA MESA

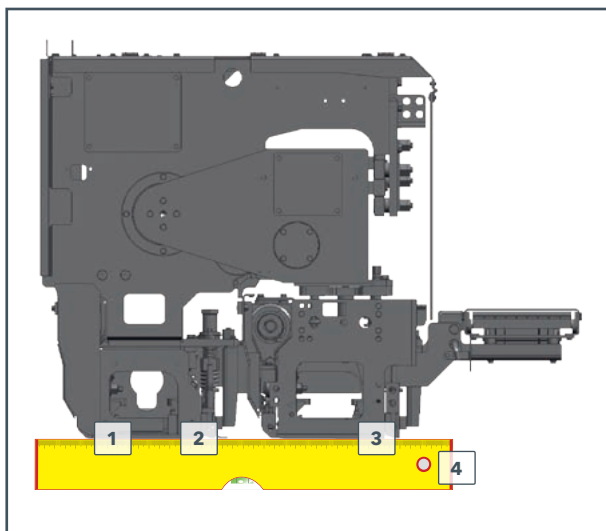
ÂNGULO DE ATAQUE DA MESA EXTENSÍVEL

Ângulo de ataque da mesa extensível: regulagem da parte externa

- > Recolher completamente a mesa.
- > Colocar a régua (4) por baixo das chapas alisadoras, ao nível do contorno externo para regulagem.
- > Ajustar a extensão hidráulica de acordo com o mecanismo de regulagem de altura, de modo a que a régua fique apoiada sobre os três pontos (1), (2) e (3).
- > Medir a distância. Aproximadamente 30 mm depois da extremidade traseira do tamper, tem de haver uma distância aproximada de 1 mm entre a régua e as chapas alisadoras.
- > Soltar as correntes nos fusos de regulagem.
- > Ajustar o fuso da frente com ferramenta adequada.
- > Medir a distância e se for necessário, repetir o procedimento.



Depois de ajustar o ângulo de ataque, aperte novamente o parafuso de aperto da regulagem de altura. Em seguida volte a controlar a altura ajustada.



Ângulo de ataque da mesa extensível: regulagem da parte interna

- > Abrir a mesa, até que os fusos de regulagem fiquem abaixo das calhas do sistema de deslizamento.
- > No restante, proceda como no ajuste da mesa extensível externamente, a partir do item dois.

ORIGINAL VÖGELE

CONFIGURAÇÃO BÁSICA DA MESA

FUSO DE AJUSTE

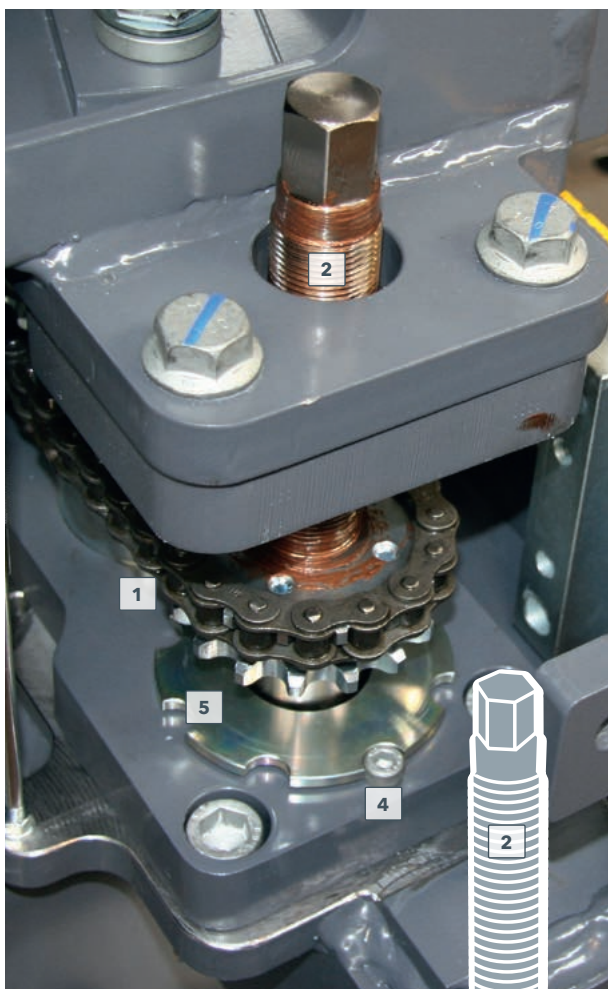
Para regular o fuso de ajuste (5) é verificada em primeiro lugar a folga da bucha roscada com os parafusos de fixação apertados.

Para regular a altura do fuso de ajuste:

- > Assentar a mesa com as extensões sobre calços de madeira.
- > Abrir as correntes (1) no elo de ligação.
- > Desenroscar os fusos de ajuste (2) para baixo, assegurando que estes assentem completamente com a face frontal (3) sobre a superfície do flange do quadro da mesa.
- > Soltar o parafuso sextavado interno (4) do flange.
- > Apertar a bucha entalhada (5) com uma ferramenta adequada.
- > Soltar a bucha entalhada (5) com uma volta de 45° até a furação do parafuso de travamento ficar livre.
- > Apertar o parafuso sextavado interno (4).



Ajustar sempre todos os quatro fusos da mesa extensível.



ORIGINAL VÖGELE

CONFIGURAÇÃO BÁSICA DA MESA

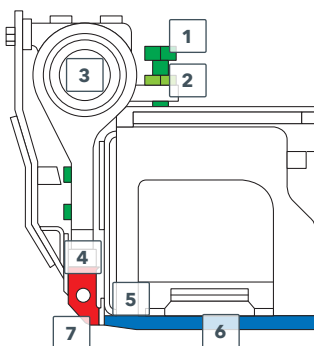
TAMPER

O tamper deve ter o mesmo curso ao longo de toda a largura de pavimentação. O curso é ajustado através da rotação do parafuso excêntrico no eixo que aciona o tamper. O eixo é acessível a partir da parte traseira, permitindo a configuração entre as diferentes seções da obra. Já a configuração do ponto de inversão inferior do tamper em relação à chapa alisadora demora um pouco mais de tempo. Primeiro, desmontam-se as proteções dianteiras. A seguir, tiram-se os parafusos dos suportes dos eixos. Depois de soltar igualmente a contraporca (2), pode alterar-se a altura do "tamper" através do parafuso (1). A definição da altura depende do curso do tamper.



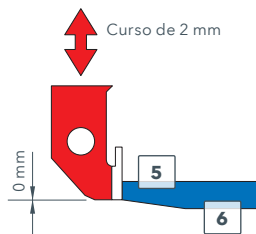
Com um curso de 2 mm, o tamper deve estar nivelado com a chapa alisadora (apalpar com a mão).

- 1 > Parafuso
- 2 > Contraporca
- 3 > Eixo excêntrico no ponto de inversão inferior
- 4 > Tamper
- 5 > Aperto
- 6 > Chapa alisadora
- 7 > 1 mm com um curso de 4 mm

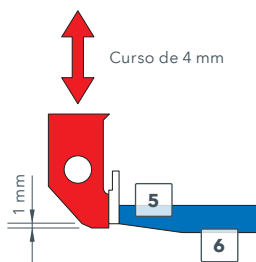


> Curso de 2 mm

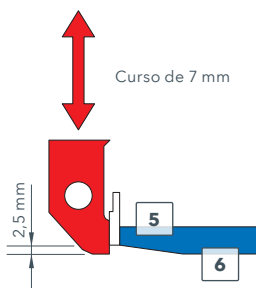
O tamper está nivelado com a chapa alisadora no ponto inferior de inversão.

**> Curso de 4 mm**

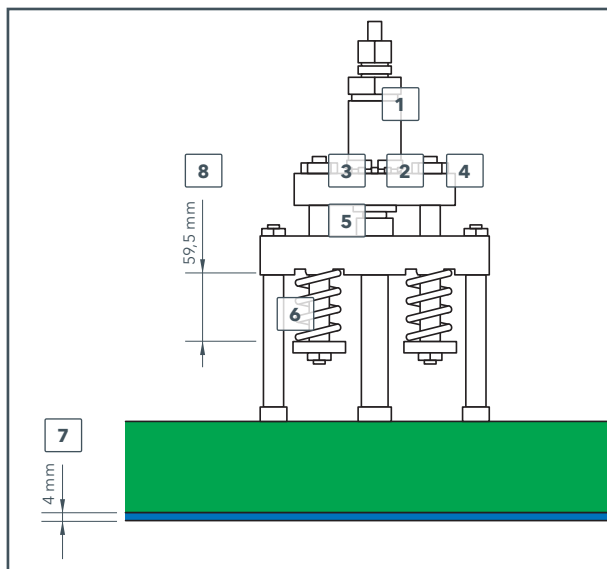
O ponto de inversão do tamper está 1 mm mais baixo que a borda chanfrada da chapa alisadora.

**> Curso de 7 mm**

O ponto de inversão do tamper está 2,5 mm mais baixo que a borda chanfrada da chapa alisadora.



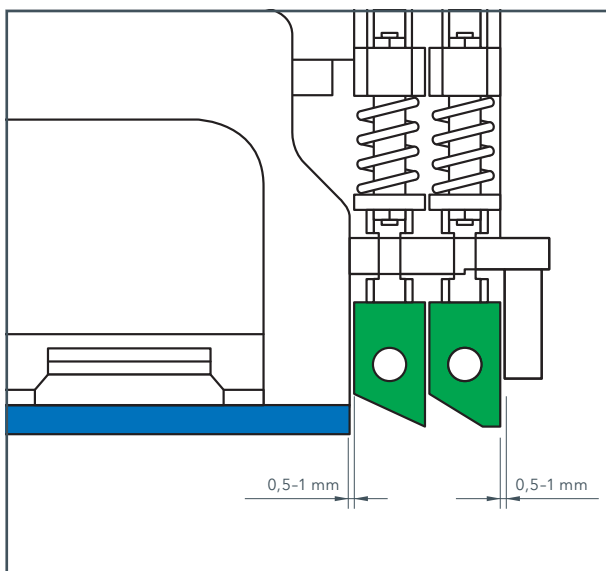
CONFIGURAÇÃO BÁSICA DA MESA



BARRAS DE PRESSÃO

Configuração das barras de pressão

- > Desapertar a porca (3) com a anilha de freio (2) no cilindro da barra de pressão (1).
- > Rodar o cilindro da barra de pressão (1) para ajustar a altura da barra de pressão. A distância (7) entre a(s) barra(s) de pressão e a extremidade inferior da chapa alisadora deve ser, pelo menos, 4 mm.



- > Verificar se o cilindro da barra de pressão tem contacto com a chapa de metal (5), quando retraída.
- > Ajustar uma tensão prévia na mola (6) de 5,5 mm através da porca (4) para criar uma distância (8) de 59,5 mm.
- > Fixar novamente o cilindro da barra de pressão (3).

ORIGINAL VÖGELE

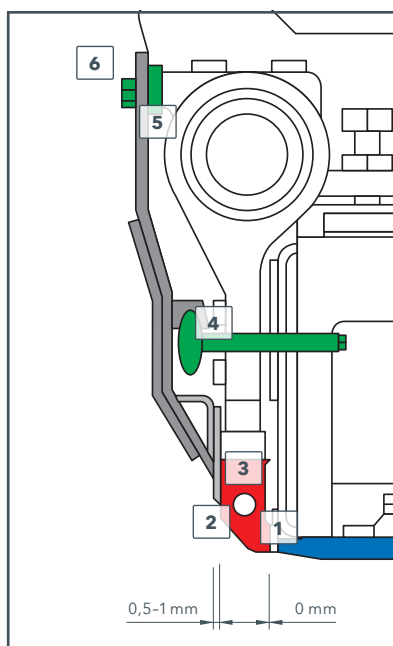
CONFIGURAÇÃO BÁSICA DA MESA

PROTEÇÃO DIANTEIRA DA MESA

O tamper (3) deve ser ajustado de forma a ficar apoiado sobre a barra de desgaste (1) ao longo de toda a largura. Ajustar depois a mola de aço (2) na proteção dianteira da mesa através do parafuso (4) pelo lado de trás, até que se obtenha uma folga de 0,5-1 mm entre o tamper e a mola de aço (2).

Desapertar os parafusos (6) e colocar anilhas (5), até que a proteção dianteira esteja alinhada com a mola de aço (2), pelo menos, de forma paralela ao tamper ou, ainda melhor, ligeiramente inclinada para a frente.

Verificar a seguir a distância entre o tamper e a mola de aço e corrigir, se necessário.



CHAPA LATERAL MECÂNICA E HIDRÁULICA

A regulagem de altura da chapa lateral da mesa é uma função muito frequente durante a pavimentação. O operador sabe por experiência própria quando deve utilizar esta função. Por exemplo, na pavimentação ao longo de meio-fios altos ou baixos ou valetas.

Como as chapas laterais contribuem para uma qualidade perfeita:

- > Evitam que o material seja empurrado para fora durante a pavimentação.
- > Produzem juntas longitudinais e margens limpas.
- > Proporcionam uma compactação ideal, também nas extremidades do pavimento.



ORIGINAL VÖGELE

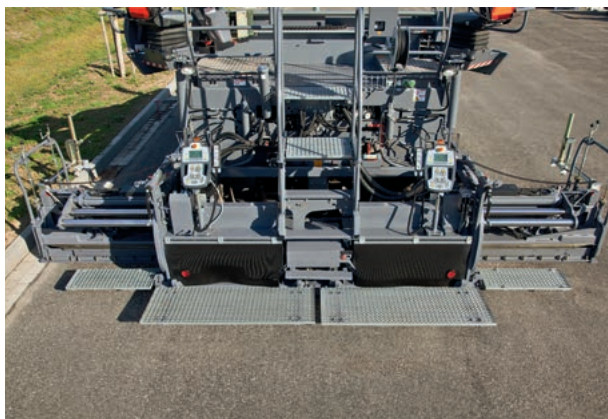
MESAS DA SÉRIE VISION

A VÖGELE oferece, especialmente para o mercado americano, mesas para vibroacabadoras, que são particularmente adequadas para a pavimentação urbana ou a pavimentação com altas velocidades.

MESA VF

Mesa VF com extensões frontais para trabalhos com larguras que variam frequentemente

- > Sistema de regulagem sólido e sem solavancos para uma pavimentação precisa em todas as larguras.
- > Alargamento progressivo de 3,05 m a 7,75 m (10 ft a 19 ft 8").
- > Grande variedade de perfis com a aplicação de extensões com inclinação regulável. Perfil de caleira disponível como opção.
- > Extensão para inclinações transversais até 10%.
- > Sistema de aquecimento elétrico inovador.
- > Comando ErgoPlus - fácil e intuitivo.
- > Construção compacta para uma boa visão sobre todas as áreas da máquina.
- > Ideal para a pavimentação de larguras variadas e construção de auto-estradas e estradas nacionais.



PRINCIPAIS ÁREAS DE APLICAÇÃO

O trabalho a grandes velocidades e com diferentes larguras de espalhamento ao longo da obra exige o uso de uma mesa que tenha a confiança da equipe de pavimentação e garanta a qualidade da aplicação. A VF 600 da VÖGELE é essa mesa.

A mesa tem várias características que facilitam a operação da mesa. As extremidades da frente das extensões hidráulicas, em forma de chanfro, evitam a resistência do material e, dessa forma, os bloqueios da mesa. Outra vantagem: as placas laterais de uma mesa equipada com extensões frontais tem metade do comprimento de uma mesa com extensões traseiras. Esta característica permite uma pavimentação precisa e o trabalho junto a obstáculos, reduzindo a necessidade de intervenção manual. A versatilidade da mesa também se reflete no amplo espectro de perfis possíveis.

As características da VF 600 fazem com que esta mesa seja especialmente indicada para trabalhos de pavimentação em áreas urbanas e autoestradas, com vários cruzamentos, em que é necessário contornar obstáculos com frequência. A mesa mostra o seu potencial também em obras com larguras variáveis, tais como parques de estacionamento com ilhas, postes de iluminação ou tampas de saneamento.

ORIGINAL VÖGELE

MESAS DA SÉRIE VISION

MESA VR

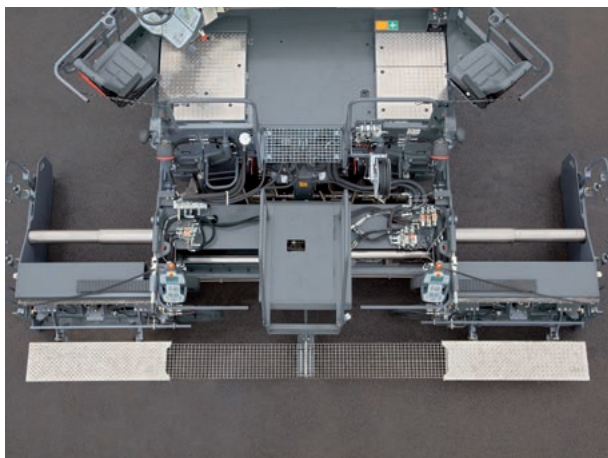
Mesa VR com extensões traseiras para pavimentação de estradas com várias faixas

- > Tubos telescópicos grandes e robustos para um trabalho de alta precisão. Proporcionam estabilidade à mesa e garantem excelentes resultados de pavimentação.
- > Os tubos telescópicos da mesa estão numa posição alta, evitando o contato com o material asfáltico.
- > Mesmo com a mesa na largura máxima, os tubos telescópicos só abrem até metade, garantindo a rigidez e estabilidade necessárias.
- > Chapas alisadoras com maior comprimento garantem uma flutuação excelente.
- > A fixação dos tubos telescópicos, o apoio dos tubos de guia e o sistema de restrição do torque criam uma suspensão sólida apoiada em 3 pontos, que absorve as forças que actuam sobre a mesa durante a pavimentação, garantindo um controle suave da largura de espalhamento.
- > Alargamento progressivo de 3,05 m a 6 m (9 ft 10" a 19 ft 8").
- > Extensão para inclinações transversais de até 10%.
- > Guias telescópicas robustas com 3 pontos de suspensão.
- > Sistema de aquecimento eléctrico inovador.
- > Comando ErgoPlus – fácil e intuitivo.

PRINCIPAIS ÁREAS DE APLICAÇÃO

Em trabalhos com grandes larguras de espalhamento, independentemente da espessura das camadas, o nivelamento é um critério decisivo para a qualidade final do pavimento. A mesa VR 600 da VÖGELE oferece possibilidades impressionantes nesse campo de atuação. A mesa tem uma largura “padrão” de 3,05 m e pode abrir hidráulicamente para 6 m, o que corresponde a quase o dobro da largura básica. Equipada com extensões, alcança uma largura máxima de 8,6 m. A mesa possui vibradores em toda a largura. A montagem das extensões com uma largura de 0,65 m faz-se muito rapidamente graças a um sistema de engate rápido.

O excelente conceito técnico global torna a mesa VR 600 a escolha certa para projetos de médio e grande porte. Em estradas com várias faixas, a nova mesa oferece vantagens decisivas em relação à pavimentação de faixa única, pois evitam-se as juntas longitudinais – o ponto fraco das camadas asfálticas.



ORIGINAL VÖGELE

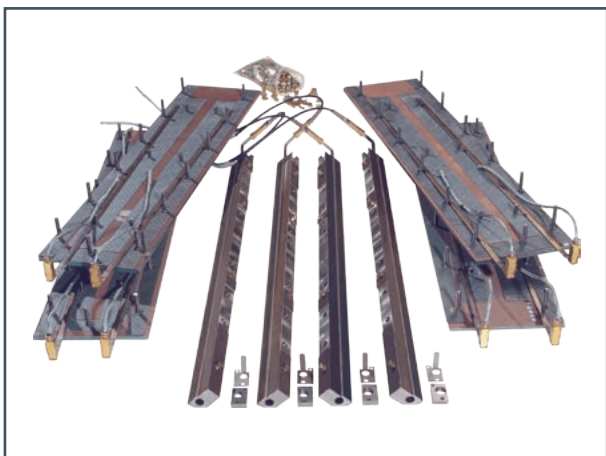
KITS DE MANUTENÇÃO PARA MESAS

A SOLUÇÃO COMPLETA PARA A SUA MESA

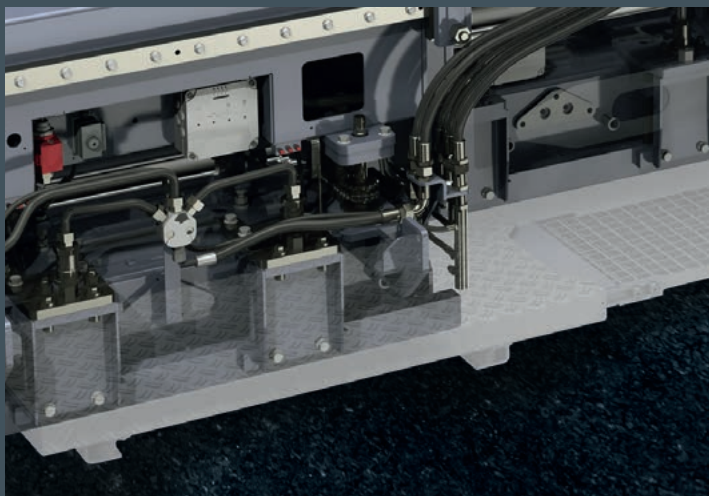
Com os kits de manutenção você está bem equipado para substituir com rapidez as peças de desgaste e de reposição mais importantes da sua mesa ou distribuidor de mesa a qualquer momento.

Os kits de manutenção contêm todas as chapas alisadoras, barras do tamper, barras de pressão (em mesas TP), resistências de aquecimento e cintas de aço para as barras do tamper e barras de pressão, além do material isolante e de fixação completo.

Para mais informações sobre encomendas de kits de manutenção, bem como itens desejados, consulte no catálogo "Parts and More" ou na Internet, em www.partsandmore.net.





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

Reinhard-Wirtgen-Str. 2

53578 Windhagen

Alemanha

T: +49 26 45 / 13 10

F: +49 26 45 / 13 13 97

info@wirtgen-group.com

 **www.wirtgen-group.com**

Todos os detalhes, ilustrações e textos não são vinculativos e podem incluir acessórios opcionais adicionais. Sujeito a alterações técnicas. Os dados de desempenho dependem das condições de uso.

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

Impresso no Brasil. N° 2567432 PT-12/18 - V1