

BÁSCULAS DE CAMINHÃO CAT®



CAT®

BÁSCULAS CAT®

PROPORCIONANDO UM MELHOR RESULTADO FINAL

Associar a balança do caminhão à aplicação é uma parte essencial para tirar maior proveito do seu caminhão Cat®. Integradas ao caminhão, as balanças Cat são projetadas para encaixar no chassi e funcionar como parte do sistema do caminhão. Cada balança é dimensionada para atender aos requisitos de carga útil sem comprometer o equilíbrio, frenagem ou controle do veículo.





SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

Por que básculas Cat?

A vantagem da Caterpillar

Fatores críticos de projeto

- + Fragmentação

- + Abrasão

- + Coesão

Os riscos de selecionar uma báscula de terceiros

ESCOLHENDO A BÁSCULA CERTA

Política 10/10/20

Processo de seleção da báscula MAP

OPÇÕES DE BÁSCULA

Básculas leves

- + Alto desempenho

- + Alta eficiência

- + Carga útil máxima

Básculas tradicionais

- + Báscula Específica para Minas (MSD II)

- + Báscula de Combinação

- + Carvão sem Porta

- + Inclinação Dupla

- + Areias Betuminosas

- + Báscula X

POR QUE BÁSCULAS CAT?

A Caterpillar oferece a mais ampla variedade de soluções de básculas de caminhões específicas para aplicações projetadas pelos fabricantes de equipamento original do setor. As básculas Cat atendem consistentemente à carga útil alvo e superam as básculas da concorrência em estudos de escala. Foram projetadas e analisadas como parte integrante do sistema do veículo inteiro, garantindo que você atinja a vida útil máxima do chassi. Do projeto aos materiais, da fabricação ao envio, o processo todo atende aos padrões de qualidade e controle Cat.



A VANTAGEM DA CATERPILLAR

INTEGRAÇÃO VERTICAL

Nós seguimos uma abordagem dinâmica para engenharia, tratando a balança como parte de um sistema em vez de uma estrutura estática. Uma estrutura estática projetada de forma isolada é propensa a causar problemas em outras partes do sistema. As balanças Cat são projetadas junto com o chassi. Usamos um sofisticado software de análise de propriedade exclusiva para simular um ciclo de transporte virtual, seguido pela validação em campo.

VALIDAÇÃO EM CAMPO E VIRTUAL

Um ambiente de produto virtual garante que cada aspecto do sistema funcione em conjunto de forma eficiente. Os engenheiros da Caterpillar usam ferramentas de análise dinâmica de propriedade exclusiva para compreender as verdadeiras interações do sistema. Esse conhecimento do sistema completo resulta em vida útil e valor do componente da máquina otimizados.

Além disso, as balanças de caminhão Cat são equipadas com instrumentos e testadas em aplicações de mineração com ferramentas de carregamento, em estradas de transporte e em ambientes extremos.

INOVAÇÃO CONTÍNUA

Investimentos comprometidos com pesquisa e desenvolvimento resultam em inovações que melhoram o desempenho e reduzem os custos totais.

FABRICAÇÃO LOCALIZADA E VENDAS

Estamos comprometidos com atender às necessidades dos clientes ao redor do mundo e ativamente aumentamos nossa pegada de fabricação e vendas. A fabricação localizada reduz os custos de transporte e montagem no local, enquanto diminui o tempo de espera da entrega.

FÁBRICAS E MATERIAIS DE ALTA QUALIDADE

Investimento em ferramentas, equipamento, fábricas e experiência resultam nas fábricas de produção de balanças mais integradas do mundo.

Todas as balanças Cat são fabricadas usando chapa de aço da maior qualidade. Cada cantoneira, braçadeira, chapa e subconjunto na balança é fabricada pela Caterpillar.

EQUIPE EXPERIENTE

Com mais de 35 anos produzindo balanças de caminhão, você pode confiar na experiência e suporte da Caterpillar como nenhum outro fabricante.

PRODUTOS COMPROVADOS

Atualmente, mais de 5.000 balanças MSD e mais de 300 balanças HP estão trabalhando em campo.

SOLUÇÕES PERSONALIZADAS

A Caterpillar oferece balanças de caminhão para cada aplicação. Os revestimentos oferecem flexibilidade para condições únicas e extremas, enquanto a habilidade de variar a chapa de base permite lidar com as aplicações mais difíceis.

Inclusive as cores da pintura das balanças de caminhões Cat são personalizáveis. Pinturas anteriores apoiaram as campanhas de conscientização de nossos clientes para problemas como câncer de mama e câncer de próstata.

FOCO NA SEGURANÇA

Para manter os clientes seguros, todas as balanças vêm com amarras estrategicamente posicionadas para trabalhos em altura.

Também seguimos uma iniciativa de segurança corporativa para manter condições seguras de trabalho em nossas fábricas de produção, que são limpas, modernas e atualizadas para proteger os funcionários.

OPÇÕES DE ENVIO MAIS FLEXÍVEIS

Uma variedade de opções de envio flexíveis otimizam o equilíbrio entre custo de envio e requisitos de montagem local. As opções de envio incluem peça única (para modelos selecionados), várias peças padrão (4 a 6 seções) e montagem parcial. Os custos de envio e as restrições variam de acordo com a região, portanto, considerações locais devem ser feitas para determinar a melhor opção.

SUORTE INCOMPARÁVEL

A Caterpillar oferece incomparável suporte ao produto e validação de desempenho por meio de nossa organização de mineração Cat e da rede global de revendedores Cat. Revendedores Cat estão localizados em todas as regiões de mineração do mundo, fornecendo suporte com o máximo empenho não importa o quão remota seja a localização. Junto com nossos revendedores, estamos comprometidos em entregar a promessa da marca Cat.



FATORES CRÍTICOS DO PROJETO DE BÁSCULA

FRAGMENTAÇÃO

A precisão de perfuração e jateamento resulta em tamanho de fragmentação consistente e direcionado. Esse tamanho varia de acordo com o tipo de material (como estéril versus carvão) e o processamento a jusante pretendido. Em algumas aplicações, a fragmentação superdimensionada é intencional, rotineira e mais econômica, de modo que a balsa do caminhão deve ser durável e leve o suficiente para um transporte eficiente. As soluções projetadas incluem zonas de carga central mais espessas e embalagens de absorção de impacto especial com nervuras reforçadas ou placas de base mais espessas.

ABRASÃO

As taxas de abrasão podem ser determinadas pela vida útil típica do revestimento de desgaste e/ou pela vida útil da caçamba de elevação. A abrasão severa também pode influenciar as decisões do revestimento na zona intermediária, embora as taxas de desgaste sejam maiores na parte traseira da balsa. As opções incluem:

- + Chapa lisa para materiais coesivos
- + Caixa de pedras para materiais não coesivos e secos
- + Barras polidoras de tambor para pedras maiores
- + Carboneto de cromo para abrasão severa

COESÃO

A coesão do material é uma preocupação quando o material é pegajoso e não se solta da balsa do caminhão. O material deixado dentro da balsa é chamado de retorno. Além de ser extremamente ineficiente, o retorno dificulta o gerenciamento do equipamento e resulta no uso descuidado da máquina. A precisão do sistema de gerenciamento de informações do veículo (VIMS, Vehicle Information Management System) pode ser errônea devido ao peso adicional. Dependendo de onde você está no processo de calibragem, o caminhão está registrando o retorno em cada carga, resultando em números de produção inflados, ou, pior ainda, ignorando as informações e fazendo com que o caminhão fique sobrecarregado. O retorno também pode aumentar o consumo de combustível e aumentar o tempo de inatividade para limpeza. Para mitigá-lo, o escape é bombeado pela balsa para aquecer o material, fazendo com que ele se solte sem afetar o desempenho do motor ou atrapalhar o fluxo de escape.

As opções para lidar com a coesão incluem aquecimento da balsa através do escape, projeto do revestimento (placa lisa) e alterações na geometria da balsa, como placas de sinalização de parada e placas de transição curvas.

BÁSCULAS CAT SÃO A COMBINAÇÃO IDEAL PARA CAMINHÕES CAT

Elas são projetadas para encaixar no chassi e funcionar como parte do sistema de caminhão. Atendem consistentemente à carga útil e superam as básculas concorrentes em estudos de escala comparativos.



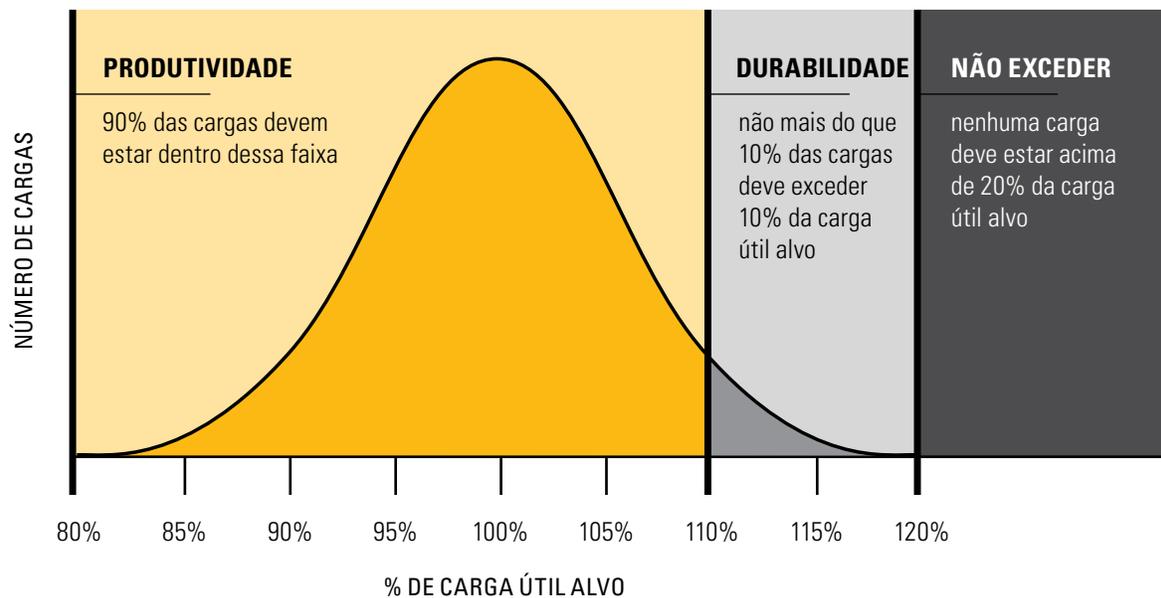
OS RISCOS DE SELECIONAR UMA BÁSCULA DE TERCEIROS

Há uma série de riscos potenciais a serem avaliados ao considerar o uso de uma báscula de terceiros.

- + Carga útil mais baixa
 - + Qual é o peso real da báscula concorrente?
 - + Ela funciona sem revestimentos?
- + Distribuição inadequada de divisões de eixo e percurso de carga estrutural
- + Impacto negativo na direção e suspensão, quadro, trem de força inferior, fabricações leves, juntas com pinos e vida útil do pneu
- + Divisões desbalanceadas do peso da máquina, o que pode levar à diminuição da vida útil do pneu e dos componentes, bem como a problemas de descarga
- + Aumento do tempo de inatividade da máquina para reparos
- + Leituras de VIMS imprecisas
- + Sobrecarga da máquina
- + Detritos excessivos coletados no tanque de combustível, estabilizadores da cabine e outros componentes. Em uma máquina de tamanho 793, 2,5 toneladas (2,75 toneladas) de detritos extras correspondem a aproximadamente 1% de consumo de combustível adicional.
- + Contrapressão excessiva do escape do motor
- + A báscula não se encaixa no chassi. As básculas concorrentes com diferentes pontos de conexão e características de rigidez podem aumentar o risco de menor vida útil do chassi.
- + Interferência com tanque de combustível, mangueiras, pneus ou outros acessórios
- + Danos em plataformas, corrimãos ou espelhos devido a proteção superior inadequada
- + Revestimentos ou acessórios falhando e danificando a britadeira
- + O cabo de retenção da báscula pode não ter certificação ISO 13333

ESCOLHENDO A BÁSCULA CERTA

As orientações de carga útil 10/10/20 exclusivas da Caterpillar ajudam a obter um equilíbrio de excelente carga útil e operação segura. Para atingir a vida útil ideal da báscula, a Caterpillar recomenda que 110% das cargas úteis ocorram não mais que 10% do tempo, e que a média de todas as cargas seja igual à carga útil nominal. Cargas úteis acima de 120% do valor nominal excedem os parâmetros de projeto do caminhão. A estratégia de transporte ideal que maximiza a vida útil da máquina e do componente é manter a média de todas as cargas úteis igual ou inferior à carga útil alvo nominal da máquina. Ao equipar a báscula do caminhão com aparadores, considere a política Cat 10/10/20.



CARGA ÚTIL ALVO: peso da báscula mais baixo → carga útil mais alta

CÁLCULO: $GMW - \text{peso chassi} - \text{peso báscula} = \text{carga útil alvo}$

CARGA ÚTIL ADEQUADA: tamanho → distribuição ideal da báscula (10/20/20) correto da báscula

CÁLCULO: $\text{densidade} \times \text{volume} \times \text{fator de enchimento} = \text{carga útil adequada}$

PROCESSO DE ESPECIFICAÇÃO DE BÁSCULA DE CAMINHÃO "MAP"

Com o processo MAP, a entrada dos mineradores é considerada na configuração do projeto.

A configuração da báscula está alinhada com a estratégia de aplicação e manutenção.

Os clientes trabalham com concessionárias e equipes regionais para preencher os formulários de perfil do local da mina. Uma compreensão clara das expectativas do cliente nos posiciona para fornecer a báscula certa para aplicação específica.

MATERIAL

- + Mineral
- + Densidade
- + Fragmentação
- + Abrasão
- + Coesão
- + Ângulo de repouso

APLICAÇÃO

- + Ferramenta de carregamento
- + % estéril vs. minério
- + Comprimento do transporte
- + Condição/grau da estrada de transporte
- + Folga de despejo
- + Restrições do compartimento da loja
- + Mina estabelecida ou empreendimento novo

PREFERÊNCIA

- + Características específicas
- + Informação de histórico
- + Vida restante do chassi
- + Carga útil e durabilidade
- + Expectativa de vida
- + Estratégia de manutenção

BÁSCULA DE ALTO DESEMPENHO

PARA CAMINHÕES COM ACIONAMENTO MECÂNICO

Ao equipar seu caminhão com uma balsa de alto desempenho (HP, High Performance) Cat, vocẽ experimentarã os beneflcios de uma carga útil mais alta graças a uma reduçã de peso de 2 a 5 toneladas métricas (2,2 a 5,5 toneladas) ou mais. A balsa de alto desempenho (HP) Cat é uma mistura de projeto leve e durabilidade para alta carga útil em potencial e vida útil longa. Um dossel com cobertura aérea mais reforço de perímetro da nervura traseira até o trilho superior adiciona resistência e durabilidade. Suportes flutuantes patenteados e chapas de mola substituem soldas em áreas de alta tensão, aumentando a durabilidade. Chapas de base grossas reduzem a necessidade de revestimentos pesados. As transições frontais e laterais curvadas minimizam o retorno, enquanto um ângulo na cauda fornece retençã de material e oferece a maior folga de despejo disponível.

- + Carga útil aumentada
- + Reduã no consumo de combustível
- + Divisões de carga útil otimizada
- + Vida útil de pneu e roda dianteira estendida
- + Menos derramamento
- + Retorno minimizado
- + Operaã Mais Segura





PRINCIPAIS RECURSOS

Produtiva

Há um potencial de carga útil até 7,5% maior com HP do que MSD II (com configuração de revestimento típica)

Versátil

A mistura ideal de peso leve e durabilidade, a balsa HP é projetada para ser usada em qualquer aplicação

Eficiente

As Balsas de Caminhão Cat são dimensionadas de forma ideal e projetadas para funcionar como parte de um sistema de transporte completo, ajudando você a obter alta produtividade e o menor custo por tonelada.

BÁSCULA HP-XL

Essa versão da balsa HP padrão possui um piso de comprimento estendido, projetada para neutralizar aplicações extremas de carregamento diagonal frontal. O aumento da espessura da placa de base é concentrado na área de carga para uma resistência eficiente ao impacto.

BÁSCULA DE ALTA EFICIÊNCIA

PARA CAMINHÕES DE ACIONAMENTO ELÉTRICO CAT

A Balsa de Alta Eficiêcia (HE, High Efficiency) Cat é uma mistura de projeto leve e durabilidade para alta carga útil em potencial e vida útil. A placa de piso curva fornece resistência ao impacto sem a necessidade de suporte estrutural pesado.

Um dossel com cobertura aérea mais reforço de perímetro da nervura traseira até o trilho superior adiciona força e durabilidade. Placas de mola substituem soldas em áreas de alta tensão, melhorando a vida de fadiga da solda.

- + O feixe do perímetro estrutural, junto com o chão curvado, parede frontal e dossel, fornece a resistência natural e a rigidez exigidas para operar com êxito nas diversas aplicações de mineração.
- + As chapas de base de alta resistência possibilitam um pacote de desgaste mínimo, o que resulta em um peso inferior.
- + Os projetos patenteados de reforços flutuantes e chapa de mola melhoram a durabilidade geral, permitindo a flexibilidade estrutural e evitando soldas em áreas de alta tensão.





PRINCIPAIS RECURSOS

Produtiva

A Balsa HE possui um projeto leve e sem suporte, resultando no maior potencial de carga til nesta classe de tamanho.

Durável

Mais de 3 milhes de horas de operaao demonstram durabilidade. O projeto de grande rea aberta permite a absorao de impacto. Uma nervura traseira robusta resiste a danos durante eventos de despejo.

Eficiente

As Balsas de Caminhao Cat so dimensionadas de forma ideal e projetadas para funcionar como parte de um sistema de transporte completo, ajudando voc a obter alta produtividade e o menor custo por tonelada.

BÁSCULA DE CARGA ÚTIL MÁXIMA

A Balsa de Carga Útil Máxima (MP, Maximum Payload) Cat possui um projeto leve e sem reforço que permite a carga útil de maior potencial. Um dossel convexo mais reforço de perímetro na nervura traseira e no trilho superior adicionam força e durabilidade. A geometria de transição interna minimiza o retorno.

A inclinação de dois estágios no piso cria uma transição suave e angular para descarga de material, minimiza o derramamento e fornece borda livre na cauda enquanto oferece a maior folga de despejo disponível.

Produtiva

Há um potencial de carga útil até 15% maior com a balsa MP do que nossas ofertas atuais de balsa na mesma aplicação

Útil

A manutenção é mais fácil graças às seções abertas na talha e nos suportes de articulação, bem como um projeto de torre oscilante de estilo aberto que permite inspeção e reparo de solda mais fáceis

Eficiente

As Balsas de Caminhão Cat são dimensionadas de forma ideal e projetadas para funcionar como parte de um sistema de transporte completo, ajudando você a obter alta produtividade e o menor custo por tonelada.



OPÇÕES DE BÁSCULAS TRADICIONAIS

Projetadas para trabalhar em conjunto com o chassi Cat a fim de obter desempenho estrutural superior

BÁSCULA ESPECÍFICA PARA MINAS (MSD II)

A Balsa Específica para Minas (MSD II) Cat oferece uma plataforma leve e altamente personalizável fornecendo máxima versatilidade para uso na maioria das aplicações. Esta é uma balsa específica do local projetada para maximizar o desempenho baseado na aplicação. Altamente versátil, está disponível em vários tamanhos para alto potencial de carga útil em densidades de material variáveis. Esta é uma balsa de base leve com cobertura total do dossel e possui zonas de revestimento configuráveis para priorizar a produtividade e durabilidade. A Balsa Cat MSD II é a balsa leve mais amplamente escolhida do mercado, provando seu valor através de sua confiabilidade e durabilidade.

Produtiva

Potencial de carga útil aumentado com redução média de peso de 14,5% em comparação com a Balsa de Inclinação Dupla Típica

Versátil

A balsa mais personalizável, oferecendo inúmeras configurações específicas da aplicação

Eficiente

As Balsas de Caminhão Cat são dimensionadas de forma ideal e projetadas para funcionar como parte de um sistema de transporte completo, ajudando você a obter alta produtividade e o menor custo por tonelada.

BÁSCULA DE COMBINAÇÃO

A Balsa de Combinação Cat é um projeto híbrido capaz de transportar carvão e sobrecarga. Ela é multiuso, de alto volume para materiais bem fragmentados e de menor densidade. Com base no projeto de inclinação dupla para aplicações que exigem uma balsa flexível para transportar minérios leves (como carvão) e entulho leve e bem fragmentado. É robusta o suficiente para lidar com sobrecarga quando equipado com um pacote de revestimento específico do local e fornece o volume aumentado necessário para aplicações de transporte de carvão.

Versátil

A Balsa de Combinação Cat é ampla e multiuso

Durável

O projeto robusto da balsa de base e o revestimento opcional fornecem durabilidade suficiente para qualquer aplicação combinada

Eficiente

As Balsas de Caminhão Cat são dimensionadas de forma ideal e projetadas para funcionar como parte de um sistema de transporte completo, ajudando você a obter alta produtividade e o menor custo por tonelada.

BÁSCULA X

O projeto da B scula X Cat utiliza  o mais pesado enquanto incorpora os benefícios do projeto da báscula leve, resultando na mesma durabilidade das básculas padrão para serviço pesado. Possui pacotes de revestimento configuráveis para que a báscula contenha apenas as se es de revestimento necessárias para a aplica o de um cliente específico, minimizando o peso adicional.

O volume adicional vem sem peso extra por causa das melhorias de projeto, incluindo uma estrutura inferior mais robusta com um sistema de articula o da báscula e suporte de içamento. A folga de despejo resulta em menos contato com a berma para maior vida útil da articula o e menos tensão induzida na estrutura. A B scula X Cat permite o mesmo alto grau de personaliza o do MSD II com maior durabilidade.

Confiável

Vida útil até 33% maior em rela o a básculas leves

Durável

Piso de base 25% mais espesso oferece maior durabilidade em rela o   MSD II

Integrada

As Básculas de Caminhão Cat são dimensionadas de forma ideal e projetadas para funcionar como parte de um sistema de transporte completo, ajudando você a obter alta produtividade e o menor custo por tonelada.



OP OES DE BÁSCULA PERSONALIZADA

Uma variedade de op es, incluindo extensões da parte traseira, plataformas laterais, barras de tombamento, caixas de pedras e fragmentadoras de rochas, está disponível para manter a carga útil nominal, reduzir o derramamento e melhorar as eficiências de transporte.

BÁSCULA PARA CARVÃO SEM PORTA

A Balsa para Carvão Cat foi projetada especificamente para ser dedicado ao transporte de carvão. Ela acomoda um grande volume para levar em conta o material de carvão de densidade leve e não possui a durabilidade adequada para sobrecarga. Baseia-se no projeto de inclinação dupla para aplicações que requerem uma balsa flexível para transportar minério leve, como carvão, onde as aplicações de transporte acomodam maior volume.

Produtiva

Capacidade 48% maior em relação à MSD II fornece cargas úteis ideais em material de baixa densidade

Eficiente

Melhoria da relação peso/volume de 2 kg em relação às básculas de pedra padrão

Integrada

As Básculas de Caminhão Cat são dimensionadas de forma ideal e projetadas para funcionar como parte de um sistema de transporte completo, ajudando você a obter alta produtividade e o menor custo por tonelada.

BÁSCULA DE INCLINAÇÃO DUPLA

O projeto da Balsa de Inclinação Dupla tem um piso em forma de V que aumenta a retenção de carga, mantém um centro baixo de gravidade, reduz a carga de impacto e mantém a distribuição de carga ideal em inclinações íngremes. Essa balsa é a escolha ideal para aplicações desafiadoras.

Durável

Vida útil do corpo até 33% maior em relação ao corpo leve na mesma aplicação

Testada

Mais de 30 anos de operações bem-sucedidas

Eficiente

As Básculas de Caminhão Cat são dimensionadas de forma ideal e projetadas para funcionar como parte de um sistema de transporte completo, ajudando você a obter alta produtividade e o menor custo por tonelada.

OFERTAS ATUAIS DE BÁSCULAS

	785	789	793	795	797	797F	794 AC	796 AC	798 AC
MP			TODAS AS SÉRIES						
HP		D	C/D/F			HP E HP XL			
HE									
DS	TODAS AS SÉRIES	TODAS AS SÉRIES	C/D						
X	C/D	TODAS AS SÉRIES	TODAS AS SÉRIES						
MSD II	TODAS AS SÉRIES	TODAS AS SÉRIES	TODAS AS SÉRIES	TODAS AS SÉRIES	TODAS AS SÉRIES				
ESPECIALIDADE	COMBINAÇÃO TODAS AS SÉRIES	COMBINAÇÃO TODAS AS SÉRIES	CARVÃO TODAS AS SÉRIES			AREIAS BETUMINOSAS		COMBINAÇÃO TODAS AS SÉRIES	AREIAS BETUMINOSAS

- + Ofertas de balsa limitadas em máquinas Tier 4 para otimizar as divisões de peso frente-trás
- + Todos os novos projetos de básculas são compatíveis com versões anteriores (por exemplo, básculas 785G se encaixam em modelos mais antigos)

- + Básculas de Areia Betuminosas 797 T4 para clientes que precisam de aquecimento na balsa, caso contrário, a HP é usada
- + A balsa 794 / 798 T4 HE é a única opção para esses caminhões



CAMINHÃO

BASCULAS

PPDJ0489-01

Para obter informações mais completas sobre produtos Cat, serviços de revendedores e soluções do setor, visite nosso site em www.cat.com

Os materiais e as especificações estão sujeitos a mudanças sem aviso prévio. As máquinas ilustradas nas fotos podem incluir equipamentos adicionais. Consulte o revendedor Cat para ver as opções disponíveis.

© 2023 Caterpillar. Todos os Direitos Reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, seus respectivos logotipos, "Caterpillar Corporate Yellow", e as identidades visuais "Power Edge" e Cat "Modern Hex", assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

