

Operador de Pá Carregadeira



Operador de Pá Carregadeira

As pás-carregadeiras são máquinas de terraplenagem que realizam escavação, mas como o próprio nome sugere, são especializadas no carregamento de caminhões basculantes, seja em obras de terraplenagem para remoção de terra ou em mineração carregando rocha, brita, areia, minérios em geral.

A pá carregadeira é nada mais do que um trator com uma pá na frente, esta máquina opera com tração força motriz e é muito utilizada para o carregamento de objetos, terras, minérios, entre outros, é também utilizada na escavação de terrenos e terraplanagem. Há dois tipos de pás carregadeiras, as que atuam sobre rodas e sobre esteiras.

A pá carregadeira sobre rodas é utilizada para trabalhos de terraplanagem, o local deve estar seco e firme, para que a máquina possa trafegar tranquilamente, já a pá carregadeira sobre esteiras, não necessita de atenção ao terreno onde ela será utilizada, pois possui maior aderência ao solo, é muito utilizada nas tarefas como demolições, nivelamento de terrenos e escavações.

É uma máquina pesada utilizada em construções dotada de uma poderosa pá para carregar areia, brita, terra, lixo, entulho, etc.

A pá carregadeira substitui em boa parte o trabalho de tratores de esteiras que geralmente são utilizados para abrir estradas, fazer aterros, etc. Uma pá carregadeira pode executar diversos trabalhos diferentes como, por exemplo, pegar e carregar grandes quantidades de material solto, suavizar ou aplainar, empurrar a sujeira como um arado. O operador controla a pá carregadeira enquanto dirige o trator.

A pá carregadeira é um tipo de equipamento bastante utilizado no setor de construção civil. Ela é extremamente versátil e potente e apresenta excelentes resultados em áreas mais estreitas.

Seu nome é bem literal, pois é um equipamento especializado em carregamento de materiais de construção e cargas. Mas uma pá carregadeira também pode executar outras funções, como nivelamento de terrenos e pequenas escavações na sua obra.

É comum operadores de pá carregadeira não terem ideia dos requisitos de segurança que esse tipo de maquinário deve possuir, e, por isso, nos últimos

anos, diversos operários sofreram acidentes graves e fatais nos canteiros de obras no Brasil.

Principais requisitos de segurança que uma pá carregadeira deve possuir:

Cinto de segurança

É essencial que qualquer tipo de equipamento possua um cinto de segurança, para evitar que seu operário sofra lesões graves ou, até mesmo, fatais em possíveis acidentes nos canteiros de obras.

Extintor de pó seco

Ter um extintor de pó seco no equipamento é uma medida simples e eficaz para garantir a segurança dos seus funcionários.

Sinal sonoro de ré

O maquinário deve ter sempre um sinal para indicar a marcha ré.

E, para garantir ainda mais a segurança dos seus funcionários, lembre-se que eles devem sempre fazer uso dos EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) adequados para esse tipo de operação.

A pá carregadeira é uma máquina pesada que auxilia no transporte de materiais em processos de construção, mineração, entre outros. Além disso, ela também serve para reduzir o tempo de carregamento de vários materiais nos canteiros de obras.

Atualmente, é possível encontrar alguns modelos de pás carregadeiras com diversas finalidades. Para operar pás carregadeiras, porém, é necessário ser habilitado em uma categoria específica, já que o equipamento envolve vários riscos por ser classificado como uma máquina pesada.

O profissional deve, também, ter uma qualificação para conseguir trabalhar com o equipamento de forma segura e dentro da lei.

Uma pá carregadeira nada mais é do que um trator com uma pá na frente. Sua operação é feita por meio da tração força motriz. Esse tipo de máquina é usada, principalmente, para carregar terra, minérios, dejetos, dentre outros.

Pás Carregadeiras sobre rodas

Esse modelo de pá carregadeira é mais indicado quando o tipo de serviço exigir velocidade de deslocamento, capacidade para percorrer pequenas ou grandes distâncias em solos firmes e secos e grande mobilidade. Também é recomendada para trabalhos de terraplenagem e carregamento de caminhões basculantes com brita, areia e outros tipos de materiais.

Pás carregadeiras sobre esteiras

As pás carregadeiras sobre esteira possuem uma maior estabilidade, tração e aderência ao solo. Esse modelo pode ser usado em qualquer tipo de terreno, e é indicado principalmente para superfícies fracas, úmidas, de baixa capacidade de suporte e/ou altamente desgastantes, afinal, esse equipamento não corre risco de atolamentos nem patinações, apresenta bom desempenho tanto em escavações, nivelamento de solos, transporte de entulhos e demolições.

Por ter uma tração bem maior que o modelo de rodas, muitas vezes ela é usada em serviços que originalmente não são para carregadeiras como, por exemplo, remoção de árvores.

Configuração z-bar

Essa é a articulação mais tradicional e o ponto forte desse cinematismo é a força de degradação ao nível do solo. É recomendado para escavações pesadas e operações como carregamento de cascalho, terra, agregados, areias e pedreiras.

Vantagens

Maior força de escavação;

Maior força de desagregação;

Menor consumo de graxa;

Usada na maior parte das máquinas equipadas com caçambas;

Menor número de componentes, buchas, pinos, barras e cilindros.

Essa função é indicada para as pás carregadeiras que são usadas durante 75% do seu tempo ou da sua necessidade de alcance carregando e descarregando materiais com uso de garfos de pallet.

Vantagens

Mantém as cargas niveladas durante a elevação dos braços;

Maior alcance dos braços;

Muito útil para aplicações que necessitam de garfos e garras;

Maior precisão de manuseio de cargas;

Excelente visibilidade central durante o manuseio.

Retroescavadeira x Pá carregadeira

“A retroescavadeira é mais apropriada para serviços urbanos e rurais. Normalmente é utilizada para abertura de valas, demolições de menor porte e pequenos deslocamentos de material. Já a pá carregadeira é ideal para serviços que exijam o deslocamento de grandes volumes de material com agilidade e rapidez.

Ou seja, um produto pode até fazer a função do outro, porém não com o mesmo desempenho, pois são equipamentos para serviços específicos”.

Se em quesito de otimização de tempo a pá carregadeira sai na frente, quando o assunto é versatilidade a retroescavadeira leva vantagem devido à possibilidade de incluir alguns componentes. Rompedor hidráulico, garfo pallet, placa vibratória, caçambas, vassoura hidráulica e até perfuratrizes fazem dela uma das máquinas mais vendidas.

Estrutura

Com peso médio de 10 toneladas, a retroescavadeira tem como principal característica as várias configurações do seu braço articulado. “Ela tem uma caçamba frontal para deslocamentos curtos e um braço articulado na parte posterior que pode ser utilizado com várias ferramentas”.

A pá carregadeira, por sua vez, é um veículo de estrutura mais compacta. “Possui articulação central de pneu com tração nas quatro rodas, o que possibilita mais agilidade nas manobras e no deslocamento de terra, além de ter custo mais acessível”.

Principais máquinas pesadas

Agora que você já sabe o que são máquinas pesadas, veja quais são os tipos mais utilizados pelos profissionais da construção civil.

Retroescavadeira

Retroescavadeira é uma máquina pesada muito atuante na construção civil. Sua função é escavar valas, além de realizar pequenas escavações e carregamento de materiais. Amplamente utilizada em obras de terraplenagem de pequeno porte, também é versátil e pode executar serviços em espaços confinados. A retroescavadeira, pode ser descrita como a união de dois equipamentos: a pá carregadeira e a escavadeira.

Escavadeira Hidráulica

Escavadeira hidráulica é utilizada para escavação, sendo adaptada para trabalhar em materiais de primeira, segunda e terceira categoria. Atua no carregamento de caminhões e é muito utilizada também para obras de drenagem de grande porte, nas quais as manilhas que devem ser implantadas para drenagem pluvial.

Quando trabalha em sua condição ótima, pode realizar cortes de até três metros de profundidade, ficando numa cota superior ao caminhão basculante

com o mínimo de deslocamento possível. Esta máquina pesada aumenta a produtividade da sua construção em relação aos outros equipamentos de movimentação de terra. É uma máquina de funcionamento mais complexo e a sua manutenção só pode ser realizada por especialistas, devido aos componentes eletrônicos e à complexa regulação hidráulica do equipamento.

Pá Carregadeira

Outro equipamento pesado muito utilizado na construção civil é a pá carregadeira. Este equipamento é responsável pelo carregamento do estoque até o pátio de armazenagem, ou seja, é utilizado para transporte e manuseio de materiais. É muito utilizado também em atividades de terraplenagem para carregar pequenos cortes de terreno quando o trator de esteira não está disponível na obra. Pode ser utilizado também para cortes de material, podendo ter, dependendo da situação, sua produção bem próxima à escavadeira. Para carregamento de caminhões de materiais desagregados, tem sua eficiência igual ou maior à escavadeira hidráulica.

Trator de Esteira

O trator de esteira é um equipamento que se desloca através de esteiras, o que proporciona mais tração. É dotado de uma lâmina dianteira que pode articular o ângulo de corte do solo. Consegue empurrar grandes quantidades de material e pode ser utilizado para tracionar outros equipamentos como o moto-scraper.

Mini Pá Carregadeira

A mini pá carregadeira é utilizada para transportar diversos materiais e agregados. É um equipamento muito versátil pelo seu tamanho e consegue entrar em locais confinados.

Mini Retroescavadeira

A mini retroescavadeira é um equipamento de escavação de redes mais rasas como incêndio, elétrica, esgoto, soda e água, equipamento, também utilizado

em transporte de materiais. Por se um equipamento bem lento, o uso de um equipamento pesado como este é indicado para atividades leves, além de ser um equipamento bem versátil.

Motoniveladora

Em uma obra de terraplenagem, a motoniveladora ou patrol é o equipamento utilizado para acabamentos finos. Possui uma precisão de menos de um centímetro em que sua lâmina define o greide da pista. Para obras de terraplanagem de pequeno e médio porte, quando não se tem um trator de esteira, também é utilizada para espalhar materiais que são despejados na pista por um caminhão basculante e cortar o terreno natural.

Rolo Compactador Vibratório

O rolo compactador vibratório também não fica para atrás quando o assunto é compactar o seu terreno. Geralmente, as camadas não se compactam apenas com um feixe. Dependendo do tipo de material, existe uma espessura de camada e uma quantidade certa de feixes que devem ser passadas com o rolo compactador vibratório.

Pode ser utilizado com baixa ou alta amplitude de vibração, o que define o seu impacto no solo. Quando colocamos o cilindro do rolo compactador corrugado, dizemos que é um rolo pata ou pé de carneiro, que é mais utilizado para compactação de argilas. Outro modelo comum é o rolo compactador vibratório liso, que é utilizado para materiais granulares (areias).

Em um plano de manutenção de pás-carregadeiras, a utilização de filtros e lubrificantes de boa procedência é determinante. Além disso, por estarem expostos a operações severas, carregando os mais variados tipos de materiais, esses equipamentos precisam que seus componentes – como radiador e filtro de ar – sejam limpos e substituídos com periodicidade, de modo a funcionar com eficiência e sem apresentar falhas.

Numa pá-carregadeira, os cilindros são as principais partes responsáveis pelo esforço de carregamento, por isso sofrem um desgaste acentuado, assim como acontece nos pinos e buchas da caçamba e do braço. Essas peças precisam de lubrificação constante e correta, com graxa especificada pelo fabricante. A

falta de lubrificação pode causar desgaste prematuro e até mesmo ocasionar acidentes.

Os pneus também exigem cuidados e podem acarretar custos elevados de manutenção se forem relegados a um segundo plano. Os fabricantes estabelecem a pressão correta para calibragem, que deve ser seguida, assim como o local de operação deve estar livre de materiais cortantes.

Assim, o plano de manutenção preventiva de pás-carregadeiras estabelece troca de filtros e fluidos, lubrificação de pinos e buchas, limpeza, inspeções e regulagens periódicas de bicos injetores e válvulas do motor, calibragem de pneus, além de análises de óleo e diálises.

Uma parte dessas intervenções, como lubrificação e inspeção, ocorre com frequência e pode ser feita pelos proprietários do equipamento. Já as intervenções mais avançadas, como as que envolvem substituição de peças e lubrificantes, geralmente são feitas por distribuidores autorizados ou oficinas especializadas.

Dependendo do material movimentado, as pás-carregadeiras precisam utilizar acessórios de proteção para amenizar os impactos agressivos causados pela entrada de pó no sistema elétrico e nos conectores eletrônicos.

Um dos métodos para se proteger terminais e sensores elétricos e eletrônicos, reduzindo efeitos corrosivos, é fazendo aplicações de silicone

As carregadeiras que trabalham com adubos e fertilizantes, por exemplo, precisam ter a caixa eletrônica blindada, assim como as máquinas que movimentam palha de cana devem utilizar kits de proteção e ser equipadas com caçambas maiores. A palha seca pega fogo com facilidade, se entrar em contato com o motor”

O monitoramento dos fluidos dos componentes é um ponto relevante citado por Cesar, para prolongar a vida útil dos mesmos. “As coletas de óleo devem ser feitas periodicamente, para realização dos procedimentos conforme os parâmetros das análises de fluidos. Algumas práticas, como diálise periódica de fluídos, também ajudam a evitar falhas causadas por contaminação

Movimentação de bagaço de cana: o material carregado se dispersa muito facilmente, acumulando nos radiadores, condensadores e no alternador. É importante a limpeza constante desses componentes ou utilizar sistemas de reversão de hélice, para limpeza de radiadores e componentes blindados. Essa aplicação exige um esforço de tração constante da máquina, que passa a

maior parte do tempo empurrando o material ao invés de carregá-lo. Por isso, o monitoramento dos eixos e transmissões por meio de análise de óleo precisa ser reforçado.

Movimentação de produtos químicos e fertilizantes: alguns materiais causam oxidação de peças metálicas e ressecamento de borrachas durante a operação.

Nesse caso, é necessário que a máquina tenha uma preparação prévia, envolvendo proteção da pintura por meio de um verniz específico, revestimento nos radiadores, alternador blindado, proteção de componentes elétricos e pintura de tubos hidráulicos e parafusos.

Para manter essa proteção, é preciso tomar cuidados com a lavagem do equipamento. Após a carregadeira ser lavada, deve ser secada por inteiro, evitando acúmulo de água e reação com o material carregado. Não devem ser usados ácidos para a lavagem, pois podem remover o material protetor.

Check List

	ITEM	CONFORMIDADE	OBSERVAÇÕES
	Terraplenagem		
1	Canaletas p/ desviar águas pluviais	Sim () Não ()	
2	Equipamentos deverão possuir alarme sonoro de ré	Sim () Não ()	
3	Os equipamentos utilizados não devem apresentar vazamento de óleo	Sim () Não ()	
4	Caminhões basculantes devem trafegar, fora do site, com lona de proteção	Sim () Não ()	
5	Manter na cabine da pá carregadeira extintor de PQS	Sim () Não ()	
6	É proibido transportar pessoas nos equipamentos	Sim () Não ()	
7	Quando em movimento, a concha da Retroescavadeira deve ficar abaixada, estando carregada ou não	Sim () Não ()	
8	Quando em movimento, a lâmina da pá	Sim () Não ()	

	carregadeira deve ficar abaixada, estando carregada ou não		
9	Sinalização dos locais de carga e descarga	Sim () Não ()	
10	Acessos e pistas de serviço devem ser mantidos molhados	Sim () Não ()	
11	Motoristas dos equipamentos devem possuir carteira de habilitação tipo D	Sim () Não ()	
12	Check list de inspeção dos equipamentos	Sim () Não ()	
13	Caminhões contratados devem possuir selo adesivo de identificação	Sim () Não ()	
14	Caminhões não devem andar com caçamba levantada	Sim () Não ()	
	Escavações		
15	Escoramentos nas escavações instáveis	Sim () Não ()	
16	Passarelas com guarda-corpos	Sim () Não ()	
17	Fazer barricadas físicas em áreas de escavações	Sim () Não ()	
18	Disposição adequada do material retirado das escavações , distância > h / 2	Sim () Não ()	
19	Escadas ou rampas para acesso em escavações com mais de 1,25 m de altura	Sim () Não ()	
20	Os acessos de trabalhadores, veículos e equipamentos às áreas de escavação devem ter sinalização de advertência permanente	Sim () Não ()	
21	É proibido o acesso de pessoas não-autorizadas às áreas de escavação e cravação de estacas	Sim () Não ()	
22	O equipamento de descida e içamento de trabalhadores e materiais utilizado na execução de tubulões a céu aberto deve ser dotado de sistema de segurança com travamento	Sim () Não ()	
23	Em caso de existência de linhas elétricas, fazer barreira física para evitar trabalhar nas	Sim () Não ()	

	proximidades das linhas		
	Fundações		
24	Protetor auricular na operação com compressores	Sim () Não ()	
25	Óculos de segurança p/corte de topo de estaca	Sim () Não ()	
26	Utilização de cinto de segurança tipo pára-quedista, para atividades com mais de 2,00 m de altura	Sim () Não ()	
27	Tambores de óleo combustível e lubrificantes devem possuir torneiras	Sim () Não ()	
28	EPI's mínimos: capacete, óculos, botina com biqueira de aço e luvas para manutenção, sendo que, para cabines com proteção lateral e frontal de vidro, não é necessário usar capacete e óculos de proteção	Sim () Não ()	
29	Os cabos de sustentação do pilão devem ter comprimento para que haja, em qualquer posição de trabalho, um mínimo de 6 (seis) voltas sobre o tambor	Sim () Não ()	

O operador deve manter o equilíbrio da máquina, sempre sem elevar cargas acima da sua capacidade operacional. Além disso, não se deve fazer curvas em alta velocidade, nem com cargas elevadas, para evitar riscos de tombamento.

As pás-carregadeiras, possuem diversos pontos cegos, portanto, antes de iniciar qualquer movimentação, é necessário checar as condições da área e na hora de se deslocar em marcha ré, a recomendação é de sempre olhar para trás.

Em uma situação de instabilidade, o operador nunca deve sair ou saltar da máquina, ele tem que permanecer sentado com o cinto de segurança afivelado até que o equipamento seja estabilizado.

Não é permitido em hipótese alguma o transporte de passageiro dentro da cabine do equipamento, nem pendurado na porta de entrada.

Além de fornecer risco de queda, o passageiro pode obstruir a visibilidade do operador.

Ao subir e descer da máquina, o operador deve se posicionar de frente para ela e utilizar três pontos de apoio na escada de acesso. O operador nunca deve embarcar com a carregadeira em movimento.

O assento, o apoio de braço e a coluna de direção devem estar ajustados de forma a permitir que o operador alcance todos os pedais e alavancas até o fim de curso, de maneira confortável e segura.

Antes de dar partida no equipamento, deve se certificar se os comandos hidráulicos e de transmissão estão em posição neutra e o freio de estacionamento aplicado.

Erros de Operação

Pás-carregadeiras

Deslocamento com o braço elevado e com carga

Subir na pilha de material com carga, braço elevado e chassi inclinado

Movimentos bruscos com carga

Excesso de velocidade durante a operação

Deslocamentos excessivos e constantes, nos quais a máquina percorre longa distância

Falta de habilidade e conhecimento do operador, resultando em manuseio incorreto e quebra do equipamento

Potência do motor 152 hp (113 kW)

Torque do motor 556 N.m

Carga de tombamento – Reta 7.422 kg

Carga de tombamento – Articulada em 40° 6.016 kg

Alcance da caçamba totalmente elevada, despejo 45° 994 mm

Oscilação do eixo traseiro 24°

Peso Operacional 9.959 kg

Tipo de Transmissão Powershift

Sistema hidráulico um sistema inteligente para aumentar a produtividade

O sistema hidráulico sensível a carga (Load Sensing) fornece potência e vazão ideais para todas as funções hidráulicas, de acordo com a necessidade. O resultado disso são respostas rápidas para todos os movimentos. Através dele, a máquina “percebe” quando é necessário maior vazão e pressão e faz os ajustes, automaticamente, proporcionando maior economia de combustível, custos mais baixos e maior produtividade.

Versatilidade com tamanho compacto

A manobrabilidade é maximizada com uma articulação de 40°, oscilação do eixo traseiro de 24° e ângulo de saída traseira de 30° (621E), 32° (721E), 33° (821E). Isso significa que possui um pequeno raio de giro e que o eixo traseiro oscila de modo a proporcionar uma condução suave. O ângulo de saída elimina as interferências ao subir em uma pilha de material ou sair de uma vala.

Cinematismo em z-bar / xr e em paralelo (xt) 721e, z-bar / xr / xt 621e e 821e z-bar

As Pás Carregadeiras Série E são equipadas com a tradicional articulação Z-Bar, com maior força de desagregação e carga de tombamento, proporcionando alta produção, ciclos rápidos, cargas de operação otimizadas e grande visibilidade para a caçamba. Para um manuseio mais preciso de material, existe o modelo 721E com articulação XT, com maior altura de descarga e altura do pino de articulação da caçamba, que permite um levantamento realmente paralelo ao longo de todo o ciclo para que você possa se concentrar no deslocamento de materiais, em vez de fazer ajustes para nivelar a carga.

Sistema limited slip (antipatinagem). maior tração, menor desgaste dos pneus

As Pás Carregadeiras Série E proporcionam tração superior para executar um trabalho com eficiência, mesmo quando ocorrem mudanças no terreno. Ao contrário dos modelos da concorrência, os eixos com sistema antipatinagem fazem parte do equipamento standard. Esses eixos (dianteiro e traseiro) transferem o torque, automaticamente, para a roda que tiver tração. Isso reduz o desgaste e maximiza o esforço de tração na pilha, permitindo a

movimentação de mais material por litro de combustível, e reduz os custos de substituição dos pneus.

Transmissão powershift

Além das opções de mudanças automática ou manual, você pode fazer uma programação sob medida das sequências de mudanças, de modo a obter maior produtividade e reduzir a fadiga do operador. É possível fazer a redução das marchas (downshift) utilizando o botão "kickdown" localizado atrás do joystick da máquina.

Ao atingir a primeira marcha, o modo de operação é alterado para manual, voltando para automático somente ao fazer a reversão. Isso resulta no aumento da produtividade e na redução do desgaste dos freios de serviço. Visando obter uma excelente capacidade de levantamento, o desacoplamento da transmissão (Declutch) é standard. Basta acionar o pedal do freio para transmitir instantaneamente mais potência do motor à carregadeira, obtendo assim ciclos de levantamento mais rápidos com a caçamba cheia.

Enchimento mais rápido da caçamba: maior produtividade

A caçamba da case aumenta a produtividade e proporciona uma maior resistência ao desgaste. A borda de corte, afixada com parafusos, foi estendida para a frente para que se tenha uma penetração rápida e fácil na pilha.

A chapa do fundo da caçamba sofreu um ajuste de 5° para que haja uma transição fácil do material até a curvatura posterior da caçamba. Isso permite que o material se misture mais facilmente e a caçamba se encha rapidamente. É mais produtividade por hora trabalhada. As chapas deslizantes são afixadas com parafusos para facilitar o reparo e a substituição. Os pinos articulados estão afastados da sujeira e dos detritos e possuem vedações para ter vida útil mais longa.

Dispositivo ride control. força e equilíbrio no transporte.

Com o Ride Control (opcional), as Pás Carregadeiras Série E mantêm o material na caçamba até mesmo em terreno irregular. Os braços da carregadeira funcionam como amortecedores da caçamba, evitando derramamento da carga

Duas ou três curvas de potência e três ou quatro modos de trabalho: a melhor produtividade

Com mais curvas de potência, o motor permite que o operador adapte a potência à economia de combustível, de acordo com o tipo de aplicação. São elas: Potência Máxima, Potência Standard e Potência Econômica para os 4 modos de trabalho: Máximo, Standard, Econômico e Automático (721E e 821E). E Potência Standard e Potência Econômica para 3 modos de trabalho: Standard, Econômico e Automático (621E).

Para atividades de alta produtividade, como operações que requerem alta força de desagregação e máxima potência nas rodas, você pode utilizar a Potência Máxima o tempo inteiro (721E e 821E). Nas operações que envolvem movimentação de materiais leves, trabalhos em local plano e com deslocamento simples, o Modo Econômico cumpre a tarefa com a maior eficiência e o menor consumo de combustível (621E, 721E e 821E).

Quando o esperado é o equilíbrio entre alta produtividade e baixo consumo de combustível, utiliza-se o modo de potência Standard como condições normais de trabalho com a potência média do motor. No modo Automático, o motor controlado eletronicamente se ajusta automaticamente entre as curvas de potência para atingir a produtividade máxima, ou seja, mais material movimentado por litro de combustível.

Módulo de refrigeração exclusivo (cooling box)

O módulo de refrigeração em formato de cubo fornece um ar limpo e fresco a todos os radiadores, o que proporciona uma refrigeração mais eficiente e maior vida útil dos componentes. Sem os radiadores sobrepostos, o módulo de refrigeração no centro da máquina evita a penetração de detritos e o entupimento entre eles. A localização do sistema de arrefecimento, atrás da cabine, possibilitou a instalação do motor atrás do eixo traseiro, proporcionando melhor equilíbrio, estabilidade e transferência de peso.

Ventilador reversível: operação de limpeza sem parar

Em ambientes de trabalho com níveis elevados de poeira ou detritos no ar, o ventilador reversível (opcional) constitui uma solução que economiza tempo na limpeza do módulo de refrigeração. Acionando um interruptor na cabine, o operador pode inverter rapidamente o ventilador e remover a poeira e os detritos do módulo de refrigeração, economizando tempo e melhorando a

produtividade. Isso significa que a máquina pode continuar trabalhando enquanto está fazendo o procedimento de limpeza do módulo de resfriamento

A grande área envidraçada permite ao operador uma melhor visibilidade em todos os lugares do canteiro de obras.

A linha de visão na parte traseira foi melhorada graças à maior inclinação do capô. O assento ajustável, com suspensão, o maior espaço para as pernas, a maior altura da cabine, os controles com disposição inteligente e um sistema de diagnóstico de bordo proporcionam ao operador um controle total das operações.

A manutenção fácil diminui os custos operacionais e aumenta o valor de revenda, além de estimular que esses serviços sejam feitos periodicamente, de maneira correta e dentro dos prazos, aumentando a vida útil da máquina. As Pás Carregadeiras Série E têm a manutenção mais fácil do segmento.

O capô traseiro com acionamento elétrico proporciona acesso fácil do nível do solo ao motor e a todos os pontos de verificação de manutenção diária. Os visores de fluido são posicionados na altura dos olhos. Três drenos remotos para o líquido de arrefecimento, óleo hidráulico e óleo do motor possibilitam um acesso fácil para trocas rápidas e não prejudiciais ao meio ambiente.

Manter a pá carregadeira preparada para produzir requer menos esforço e você volta a trabalhar com ela mais rapidamente. A única ferramenta necessária para verificações diárias de manutenção das Pás Carregadeiras Série E é um pano para limpar o óleo da vareta.

Projeto da Articulação

O controle de carregadeiras de múltiplas aplicações, versatilidade e levantamento em paralelo com resistência, durabilidade e velocidade de uma articulação em “Z”. A 924H pode ser configurada de diversas maneiras:

Equipada com um Engate Rápido para mudanças rápidas e fáceis de ferramentas de trabalho, resultando em utilidade e versatilidade ideais.

Equipada com ferramentas de trabalho Pin-On, tais como caçamba, para uma aplicação dedicada de carregadeira de rodas com força de desagregação, capacidade de tombamento de carga estática e altura de despejo excepcionais.

Desempenho da Carregadeira

A articulação de carregadeira VersaLink™ é projetada para excepcional desempenho da carregadeira em uma grande variedade de aplicações, oferecendo:

Funções simultâneas de inclinação, levantamento e acionamento hidráulico auxiliar para um controle preciso da ferramenta de trabalho.

Maior força de desagregação para reduzir os tempos de ciclo e aumentar os fatores de enchimento da caçamba.

Maior altura livre de despejo, para trabalhar em situações de despejos mais elevados que as carregadeiras normais não conseguem.

Mais profundidade de escavação para melhor desempenho nesse tipo de operação, mesmo quando equipada com pneus maiores.

Maior ângulo de retro-inclinação para melhor retenção do material, resultando em produtividade mais alta.

Maior ângulo de posicionamento da lâmina para maior controle do material em operações de acabamento de superfície.

O levantamento em paralelo simplifica o trabalho com material paletizado ou empilhado. Os operadores podem se concentrar na colocação do material enquanto a carga permanece automaticamente em paralelo durante toda a extensão do levantamento. E, como uma carregadeira de múltiplas aplicações, a 924H pode facilmente manipular cargas em todas as alturas.

Eixos

Eixos para tarefas severas montados em engrenagens e rolamentos de alta dureza e performance. O eixo traseiro oscila até 12 graus para ajudar o contato das quatro rodas com o solo para uma melhor tração e ótima estabilidade. O diferencial dianteiro é padrão e para o traseiro existe a opção de “patinagem limitada”.

Transmissão

transmissão Cat resistente usa componentes para condições severas para uma operação durável e confiável. O operador pode escolher entre mudança manual de marchas ou dois modos de mudança automática, Desempenho ou

Econômico. O modo de Desempenho oferece o máximo de aceleração enquanto que o modo Econômico aumenta a economia de combustível e melhora o conforto do operador.

Sistema Hidráulico com Sensor de Carga

O sistema hidráulico modular proporciona operação com controle preciso e baixo esforço. Esse sistema, com fluxo variável e sensor de carga, recebe dados sobre a demanda do trabalho e ajusta o fluxo e a pressão para adequar-se à necessidade. Isso permite forças hidráulicas totais em qualquer rotação do motor para trabalhos delicados em áreas restritas. Combinado com a articulação, o sistema hidráulico permite operações simultâneas de levantamento, inclinação e acionamento hidráulico.

Sistema Hidráulico Auxiliar

O sistema hidráulico auxiliar oferece versatilidade sem igual, permitindo a seleção da configuração mais adequada à sua operação. As opções de apenas terceira função ou o pacote que inclui a quarta função permitem o uso de quase todas as ferramentas de trabalho.

Sistema de Absorção de Impactos

Sistema de Absorção de Impactos opcional oferece um deslocamento confortável e excelente retenção do material. Acumulador carregado com nitrogênio permite um amortecimento ideal em terrenos irregulares para todas as cargas e velocidades. O sistema opera na posição Automática – quando a velocidade de deslocamento da carregadeira excede 5 km/h (3 mph) o sistema é ativado; abaixo de 5 km/h (3 mph) o sistema é desativado, oferecendo o máximo de potência de levantamento.

Controles

Controles ergonômicos por joystick, de baixo esforço, oferecem fácil operação das funções de levantamento e tombamento. O joystick padrão oferece um

interruptor de controle direcional integrado para maior conveniência. O neutralizador da transmissão, programável pelo operador, pode ser ajustado em segundos, otimizando o esforço nos freios para todas as aplicações.

Painel de Instrumentos

O painel de instrumentos vedado com mostradores e indicadores de fundo branco e de fácil leitura mantém o operador informado sobre as condições do sistema. O grande mostrador de diodo emissor de luz – LED - indica a velocidade de deslocamento e fornece outras informações críticas.

Uma grande variedade de ferramentas de trabalho oferecidas pela Caterpillar faz com que a 924H seja uma das máquinas mais versáteis no canteiro de obras.

As ferramentas de trabalho podem ser trocadas rápida e facilmente com o exclusivo sistema de engate rápido da máquina. Um interruptor na cabine ativa um cilindro hidráulico para engate e desengate da ferramenta;

Trabalho de Caçamba

Com alta força de tração nas rodas e excepcionais forças de desagregação e de levantamento, a 924H oferece desempenho inigualável como máquina de carregamento com uma caçamba. A disponibilidade da grande variedade de caçambas Cat inclui:

- Aplicação Geral – 1,8 m³ (2,4 jd³) e 2,1 m³ (2,75 jd³)
- Penetração
- Material leve
- Múltiplas aplicações
- Despejo lateral
- Cavacos de madeira
- Com pinça superior

Movimentação de Materiais

A excepcional visibilidade para a manipulação de materiais e a capacidade de levantamento de materiais pesados da 924H permitem que você trabalhe rápida e eficientemente em aplicações de manipulação de materiais. É disponível uma grande variedade de ferramentas:

- Armação de largura padrão com garfos para palete – 1 220 mm (48 pol.), 1 370 mm (53 pol.) e 1 524 mm (60 pol.)
- Armação larga de 2 440 mm (96 pol.) com dentes de 1 830 mm (72 pol.) ou 1 524 mm (60 pol.)
- Garfos descentralizados para maior visibilidade da ponta
- Braço para manipulação de materiais
- Garfos para toras ou madeiras com uma grande variedade de opções com pinça superior

Aplicações Especiais

O Departamento de Aplicações Especiais da Caterpillar também oferece outras ferramentas de trabalho projetadas para atender as necessidades específicas da aplicação:

- Lâminas
- Arados para a remoção de neve
- Vassouras hidráulicas
- Cortador de asfalto
- Ancinhos de carregamento

Todos os pontos de serviço são acessíveis desde o nível do solo, no lado direito do motor. Portas tipo gaiivota que são abertas com amortecedores a gás oferecem acesso excepcional aos filtros e pontos de serviço. A redução dos intervalos de serviços permite menor tempo de manutenção e aumenta a disponibilidade da máquina.

Indicadores visuais facilitam a verificação dos níveis do líquido arrefecedor do radiador, dos óleos do sistema hidráulico e da transmissão bem como a restrição do filtro de ar do motor sem a necessidade de se abrir o purificador do ar.

Tomadas de pressão são equipamento de série e permitem o rápido diagnóstico de todo sistema hidráulico.

Aberturas para análise S•O•SSM fazem com que a amostragem dos óleos seja mais rápida, limpa e provêm a melhor amostra para análises.

Filtros para os óleos do motor, da transmissão e do sistema hidráulico são montados verticalmente para mais facilidade de serviço.

A 924H apresenta uma bomba de escorva elétrica para o combustível como equipamento padrão.

Arrefecedores do radiador e do óleo dispostos seqüencialmente são de fácil acesso.

Ventilador de arrefecimento articulável para fora permite limpeza e manutenção rápidas e fáceis do radiador. O ventilador é acionado hidráulicamente e é separado do compartimento do motor para uma operação com baixos níveis de ruído.

Ventilador reversível opcional limpa as telas sem interromper a operação da máquina.