

KOMATSU

PC2000-11R



As fotografias podem mostrar equipamentos não disponíveis na sua região

Escavadora hidráulica

Potência motora

794 kW / 1060 HP @ 1800 rpm

Peso operativo

Retroescavadora: 201400 - 205700 kg

Pá carregadora: 196400 kg

Capacidade do balde

Retroescavadora: 12,0 - 14,0 m³

Pá carregadora: 11,0 m³

Num relance



Potência motora

794 kW / 1060 HP @ 1800 rpm

Peso operativo

**Retroescavadora: 201400 - 205700 kg
Pá carregadora: 196400 kg**

Capacidade do balde

**Retroescavadora: 12,0 - 14,0 m³
Pá carregadora: 11,0 m³**

Excelente economia e elevada produtividade

Fiabilidade

- Peças de estrutura altamente duráveis e equipamento de trabalho reforçado
- Peças de rasto de longa vida útil e vida útil alargada dos roletes superiores
- Estrutura de vedação dupla mais fiável para o cilindro hidráulico
- Novo sistema de fixação de dentes "Kprime" com bloqueio intuitivo e maior segurança, fiabilidade e produtividade

Produtividade, economia e ecologia

- Novo modo Potência plus, aumento da produtividade de até 12%
- Modo P otimizado, aumento da eficiência de combustível de até 7%
- Aumento da eficiência graças a uma operação potente e suave do equipamento de trabalho
- Auto-desaceleração, sistema de marcha lenta automático e função de marcha lenta automática
- Eco-guia, eco-manómetro e manómetro do consumo de combustível

Características de segurança

- Novo "acesso total a 45°" desenvolvido, escada hidraulicamente operada e escada atrás da cabina
- Cabina do operador OPG nível 2 (ISO 10262)
- Função de auto-bloqueio da alavanca de bloqueio
- Interruptor de paragem de emergência do motor e alavanca de corte do combustível

Características de conforto

- Assento com suspensão pneumática confortável, com apoio de braços montado na consola
- Cabina de baixa vibração e baixo ruído com duas unidades de ar condicionado automático de grande capacidade

Características de manutenção

- Passadiços espaçosos à volta dos componentes principais para uma inspeção segura e uma manutenção simples
- As informações de manutenção são apresentadas no ecrã do monitor

Tecnologia de informação e comunicação (TIC)

- Monitor a cores, prático e de elevada resolução, oferece um poderoso suporte para operações de poupança de energia
- A função de identificação do operador permite melhorar a monitorização do equipamento e os registos de produção
- KomVision, sistema de monitorização a toda a volta com novo monitor grande (10 polegadas)

Komtrax Plus

- Komtrax Plus permite o diagnóstico imediato da máquina
- Sistema LAN sem fios



Características de produtividade

Tecnologia Komatsu

Com a acumulação de uma história de quase um século de investigação, produção, experiência no terreno e feedback dos clientes, a Komatsu é capaz de desenvolver componentes de elevada qualidade como motores, componentes hidráulicos e elétricos, concebidos para funcionarem eficazmente em conjunto através do sistema de controlo total inteligente. Esta "tecnologia Komatsu" leva as escavadoras de nova geração para a fase seguinte com a sua produtividade e economia melhoradas.

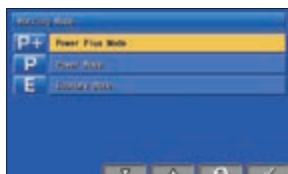


Máquina potente e com consumo eficiente de combustível graças ao controlo total de potência

A PC2000-11R está equipada com o novo motor SAA12V140E-7 da Komatsu que apresenta um desempenho limpo, eficiente em termos de combustível e potente. A redução das perdas de potência no sistema hidráulico, o controlo total de potência através do sistema de controlo de potência quando necessário consegue aumentar drasticamente a eficiência de combustível. A máquina melhorou a função para alcançar produtividade e operação de economia de energia. A PC2000-11R é uma máquina potente, limpa e económica de nova geração.

Modos de trabalho selecionáveis

Os três modos de trabalho estabelecidos foram melhorados. Pode selecionar os modos Potência Plus, Potência ou Económico através de uma operação com um só toque no painel do monitor em função da carga de trabalho. Estão disponíveis duas definições do modo E, permitindo ao operador selecionar o modo ideal que assegura a melhor combinação entre produção e eficiência de combustível, tendo em conta as condições de trabalho.



Elevada produtividade com o modo Potência plus

A escavadora PC2000-11R foi equipada recentemente com o modo Potência plus (P+) além dos modos já existentes Potência (P) e Económico (E). O modo P+ aumenta significativamente a produtividade.

Produtividade no modo P+

aumento de 12%

vs modo PC2000-8 P (rotação a 90° e carregamento para o camião)

Eficiência de combustível no modo P

aumento de 7%

vs modo PC2000-8 P (rotação a 90° e carregamento para o camião)

Consumo de combustível no modo E0

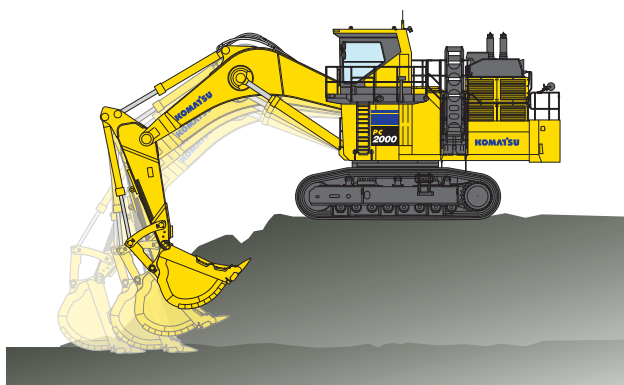
redução de até 9%

vs modo PC2000-8 P (rotação a 90° e carregamento para o camião)
Dados do consumo de combustível obtidos com o teste da máquina protótipo.

Válvula de controlo elétrico otimizada

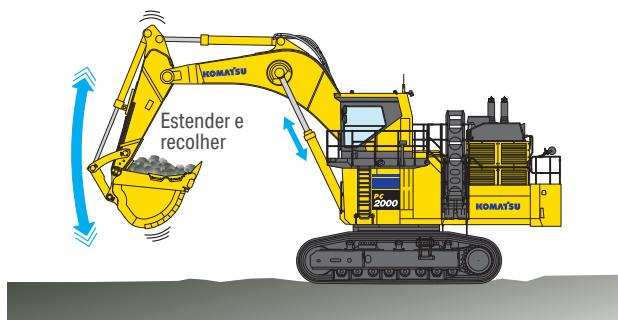
Melhoria da velocidade do equipamento de trabalho

A velocidade de escavação é melhorada através da redução das perdas hidráulicas durante a escavação com o braço.



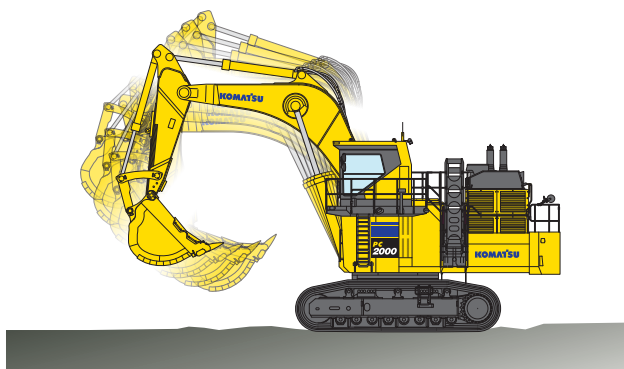
Controlo da lança anti-choque

O circuito de lança da PC2000-11R possui uma válvula anti-choque que reduz automaticamente a quantidade de vibração presente durante o funcionamento da lança. A fadiga do operador é reduzida (o que pode melhorar a segurança e a produtividade) e os derramamentos provocados pela vibração são minimizados.



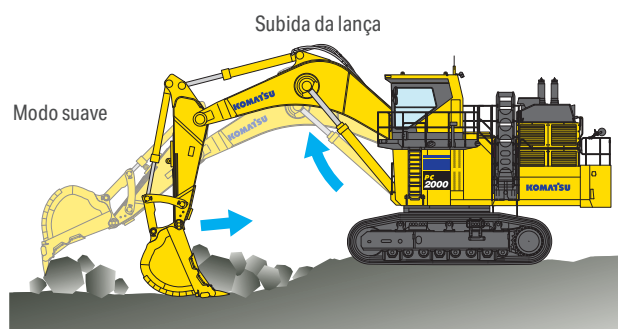
Melhor operabilidade

O controlo otimizado da flange de perfuração pela pilotagem de controlo eletrónico assegura um movimento combinado mais suave.



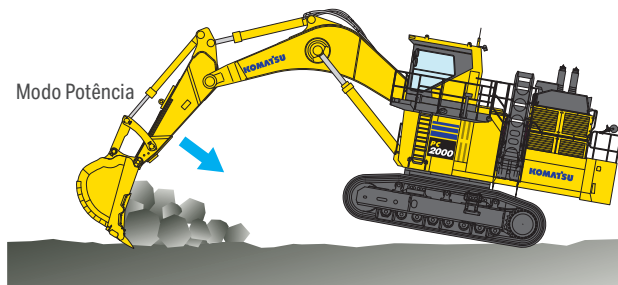
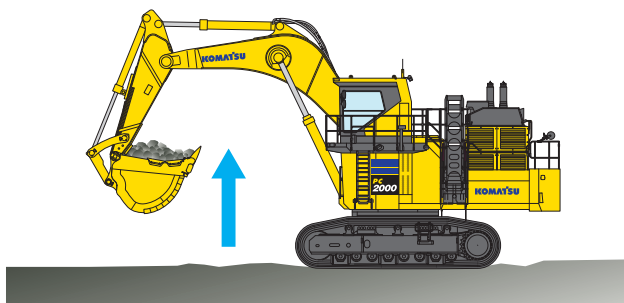
Definição de dois modos para lança

O modo suave proporciona uma operação fácil de recolha da rocha explodida ou de raspagem. Quando for necessário uma força de escavação máxima, comute para o modo Potência para obter uma escavação mais eficaz.



Modo de carga pesada

Ligue o interruptor "ON" no modo de carga pesada para ativar o sistema de potência máxima para aumentar a força de elevação da lança (aprox. 10%). Isto é vantajoso ao manusear rochas e durante aplicações de elevação de carga pesada.

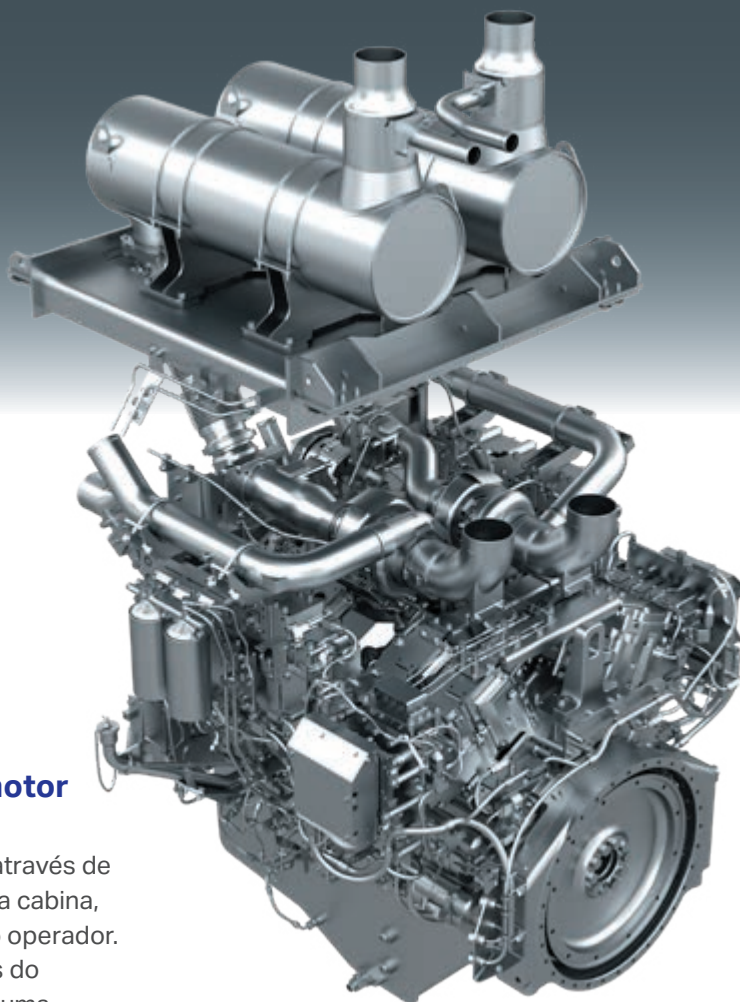


Características ecológicas e de economia

Novas tecnologias de motor da Komatsu

Novo motor da Komatsu em conformidade com a regulamentação sobre emissões

A Komatsu oferece um motor potente com as mais recentes tecnologias de controlo eletrónico e características de economia de combustível.



Potência (líquida)

780 kW (1050 HP)

Tecnologias aplicadas ao novo motor

Sistema de controlo eletrónico

As condições do motor são apresentadas através de uma rede de bordo no monitor no interior da cabina, fornecendo as informações necessárias ao operador. Além disso, a gestão da informação através do Komtrax Plus ajuda os clientes a assegurar uma manutenção adequada.

Maior promoção da limpeza e economia, apoio à melhoria da eficiência

Eco-guia

Enquanto a máquina está a funcionar, as sugestões de operação do eco-guia aparecem no monitor, orientando o operador para obter uma melhor eficiência de combustível.

Eco-manómetro e manómetro do consumo de combustível

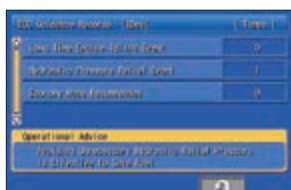
O ecrã do monitor inclui um eco-manómetro e também um manómetro do consumo de combustível que é apresentado continuamente. Além disso, o operador pode definir qualquer valor-alvo do consumo de combustível pretendido (dentro do âmbito do visor a verde), permitindo que a máquina funcione com uma maior economia de combustível.



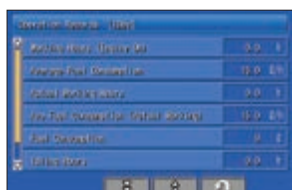


Registo das operações, histórico de consumo de combustível e registo do eco-guia

O menu eco-guia permite ao operador verificar o registo de funcionamento, o histórico de consumo de combustível e o registo do eco-guia a partir do menu eco-guia com um simples toque, ajudando assim os operadores a reduzir o consumo total de combustível.



Registo do modo de economia



Registo da operação



Histórico de consumo de combustível

Corte em marcha lenta automático (ajustável)

Quando o motor estiver ao ralenti durante algum tempo, o motor para automaticamente para reduzir o consumo desnecessário de combustível e as emissões de gases de escape. A duração antes do encerramento do motor pode ser programada facilmente.

Armação do módulo de potência para uma operação de ruído ultra-baixo ruído

As fontes de ruído, tais como o motor, a ventoinha de arrefecimento e as bombas hidráulicas, estão integrados na carcaça da máquina. As grandes lâminas absorventes do som fixadas na entrada de ar e na saída de escape bloqueiam a transmissão do ruído. Combinada com a ventoinha de arrefecimento híbrida de três dimensões, a máquina realiza uma operação amigável ao ambiente com um ruído incrivelmente baixo.



Auto-desacelerador e sistema de marcha lenta automática

A máquina está equipada com o sistema de auto-desaceleração (1400 rpm), reduzindo não apenas o ruído de funcionamento mas também o consumo de combustível. Um tempo de marcha lenta mais longo ativa o sistema de marcha lenta automática, reduzindo ainda mais a velocidade de marcha lenta do motor para uma maior poupança de combustível.

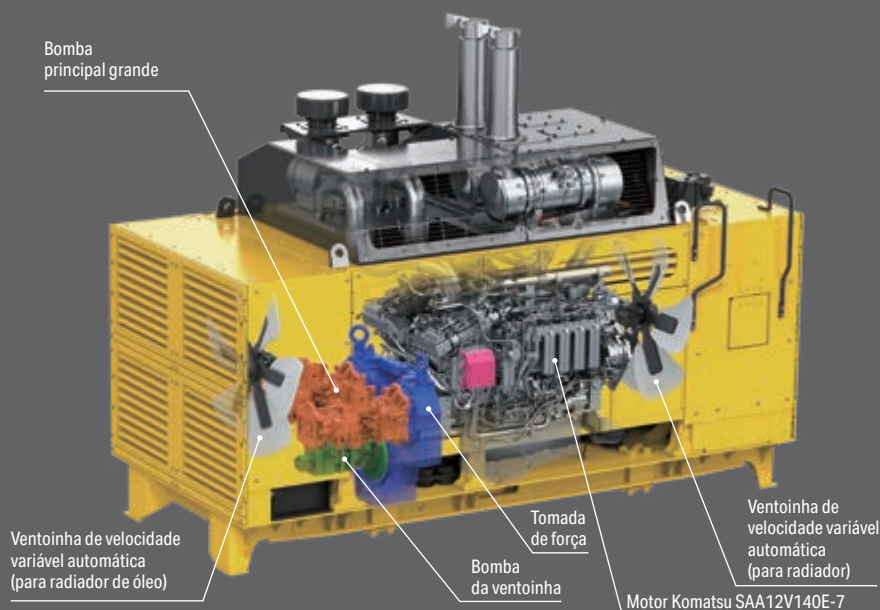
Características de fiabilidade

Módulo de potência

A redução das horas de mão-de-obra de inspeção/ manutenção e de revisão permite uma redução total dos custos

Armação do módulo de potência para fácil instalação e remoção de componentes

O motor, radiador, radiador de óleo, bombas hidráulicas e tomada de força estão integrados no módulo de potência. Este design facilita a instalação e remoção de componentes, contribuindo para a redução do transporte para manutenção e das horas de revisão.



Construção simples e componentes de grandes dimensões para facilitar o controlo e a manutenção

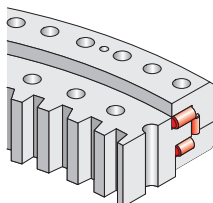
A utilização de um motor individual, de bombas hidráulicas de grandes dimensões e do circuito hidráulico simplificado permite horas reduzidas necessárias para controlo e manutenção.

Design da máquina para elevada eficiência de arrefecimento

A maior capacidade do radiador de óleo aumenta a eficiência de arrefecimento do óleo e diminui os requisitos de energia para manter uma temperatura de funcionamento ideal do sistema hidráulico. Os vedantes de borracha resistentes ao calor são utilizados em bombas hidráulicas e cilindros para obter uma elevada durabilidade dos componentes. Estas melhorias aumentam significativamente a vida útil do sistema hidráulico.

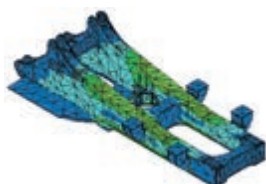
Disco giratório durável com rolamentos de rolos triplos

O rolamento de rolos triplos de grande capacidade é utilizado para o disco giratório. O disco giratório suporta trabalhos duros de escavação e carregamento e é caracterizado por uma durabilidade excelente.



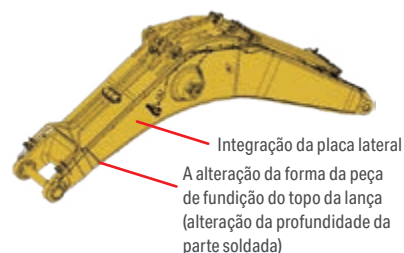
Estrutura reforçada

A estrutura de rotação, a estrutura central e a estrutura de rastos são reforçadas completamente. As estruturas suportam trabalhos duros e são caracterizadas por uma durabilidade excelente.



Lança reforçada

Graças à integração recentemente concebida das placas laterais e à alteração da forma da peça de fundição do topo da lança, esta é caracterizada por uma durabilidade excelente e é altamente resistente à flexão e à torção.



O protetor do braço contra rochas protege o braço contra impactos

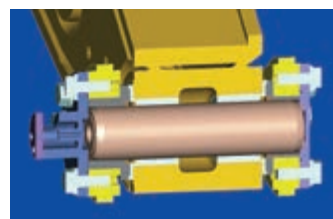
O protetor do braço contra rochas está equipado de série. O protetor protege a tubagem de lubrificação do braço contra impactos.



Protetor do braço contra rochas

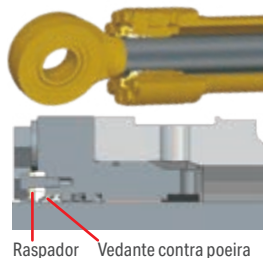
Pino flutuante resistente ao desgaste

O pino superior da lança e o pino superior do braço são do tipo flutuante. Uma vez que o pino pode rodar livremente, recebe menos carga de fricção e é caracterizado por uma fiabilidade e durabilidade excelentes. O pino de tipo fixo para o topo do braço está disponível como opção, em conformidade com as condições de operação das regiões selecionadas.



Estrutura de vedação dupla para o cilindro hidráulico

O raspador adicional e o vedante contra poeira em todos os cilindros do equipamento de trabalho melhoram a proteção contra pó e sujeira e prolongam a vida útil do cilindro e do sistema hidráulico.



Proteção resistente e grande articulação do rasto

O motor de translação e a tubagem relacionada estão protegidos por uma proteção resistente que evita danos provocados por grandes impactos de rocha.



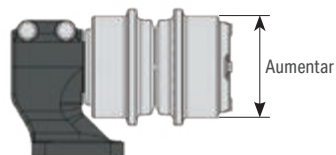
Balde para trabalhos duros equipado de série com o novo sistema de fixação de dentes [Kprime]

Fiabilidade com gestão intuitiva e produtividade mais elevada graças às características Kprime.



Tamanho alargado dos roletes superiores com maior vida útil

Estrutura durável do chassis com rolete superior de diâmetro alargado para aumentar a vida útil e sincronizar a manutenção com outras peças do chassis.



Características de segurança

Cabina do operador especialmente concebida para minas

A cabina do operador oferece um ambiente de trabalho confortável. Cabina resistente de construção sólida, com uma proteção superior em conformidade com OPG Nível 2 (ISO 10262).



Escadas de acesso de 45°

A máquina está equipada com uma escada hidraulicamente operada. Todas as escadas desta máquina são de 45° para que os operadores possam aceder facilmente do solo à cabina.

Escadas de acesso de 45°



Escadas de acesso de 45° hidraulicamente operadas

Aviso indicador de cinto de segurança

Acende quando o cinto de segurança não está colocado.



Equipamento de segurança

Placas antiderrapantes



Luz LED de trabalho

Luz LED de manutenção

- Dentro da base da cabina
- Dentro do módulo de potência (3 locais)

Buzina interligada e luz intermitente



Escada de corda para saídas de emergência



Alavanca de bloqueio

Espelho retrovisor duplo

Passadiço amplo com corrimão

Martelo para fuga de emergência

Extintor (opcional)

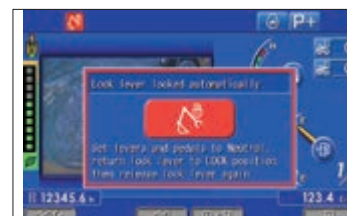
Alarme de translação

Cinto de segurança retrátil

Pirilampo (opcional)

Função de auto-bloqueio da alavanca de bloqueio

Se a alavanca do equipamento de trabalho não estiver na posição neutra quando a alavanca de bloqueio hidráulico for libertada, o equipamento é parado automaticamente. O estado de paragem automática é apresentado no ecrã do monitor.



Interruptor de paragem de emergência do motor

Instalado na consola e utilizado para "DESLIGAR" o motor.



Interruptor de paragem de emergência do motor e alavanca de corte do combustível

São fornecidos três interruptores de paragem de emergência do motor como equipamento de série. Um está instalado na consola da cabina e os outros estão no módulo de potência. A função de bloqueio do arranque do motor é utilizada durante os trabalhos de manutenção. Estão também disponíveis interruptores de paragem do motor de emergência remotos opcionais que podem ser acionados a partir do solo. Além disso, uma alavanca de corte de combustível na estrutura de rotação pode ser utilizada para parar o motor a partir do solo.

Interruptor de paragem de emergência do motor (de série)



Alavanca de corte do combustível



Interruptor de paragem de emergência do motor (opcional)

Características de conforto

Espaço de trabalho confortável

Visibilidade operacional excelente

Os amplos limpa para-brisas frontal e lateral, juntamente com a consola integrada, proporcionam uma visibilidade excelente para uma operação segura e confortável.



Baixo ruído e baixa vibração com suporte com amortecedor para cabina

A estrutura integral da cabina e os suportes dos amortecedores, em combinação com a armação do módulo de potência, permitem obter um nível de ruído e vibração na cabina equivalente ao dos veículos de passageiros.

Cabina pressurizada, espaçosa e confortável

A cabina de grandes dimensões, concebida exclusivamente para aplicação em minas, oferece o máximo conforto, mesmo em condições climáticas extremas e durante longas horas de funcionamento. A cabina, com uma estanquidade ao ar melhorada, é pressurizada para evitar a entrada de pó. Combinada com um ar condicionado duplo de grande capacidade que arrefece e aquece a cabina de forma eficaz, é assegurado um ambiente operacional amplo e confortável.

Assento de suspensão pneumática confortável com aquecedor

O assento com suspensão pneumática reduz a vibração transmitida ao operador. Dependendo do peso e da estrutura física do operador, a almofada pode ser ajustada e o assento pode deslizar para a frente/para trás e verticalmente.

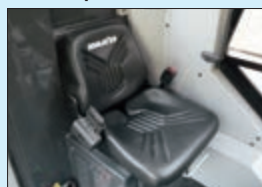
O novo design do assento com apoio de braço integrado e consola de controlo melhora significativamente o conforto de operação.

Equipamento de série



- ① Suporte de garrafa
- ② Painel de controlo do ar condicionado
- ③ Isqueiro (24 V)
- ④ 2 × tomada de 12 V
- ⑤ Arrumos para revistas
- ⑥ Rádio de operação
- ⑦ Cinzeiro
- ⑧ Entrada auxiliar da tomada

Assento do instrutor na diagonal atrás do operador



Tapete de borracha

Espeelho retrovisor duplo e como opção também estão disponíveis espelhos aquecidos.



Assento de suspensão pneumática, de encosto elevado, com aquecedor

Pala de sol

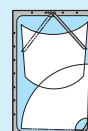
Desembaciador
(Em conformidade com ISO 10263-5)

Luz LED ambiente

Vidro da janela de correr
(lado esquerdo)

Caixa de utilidades

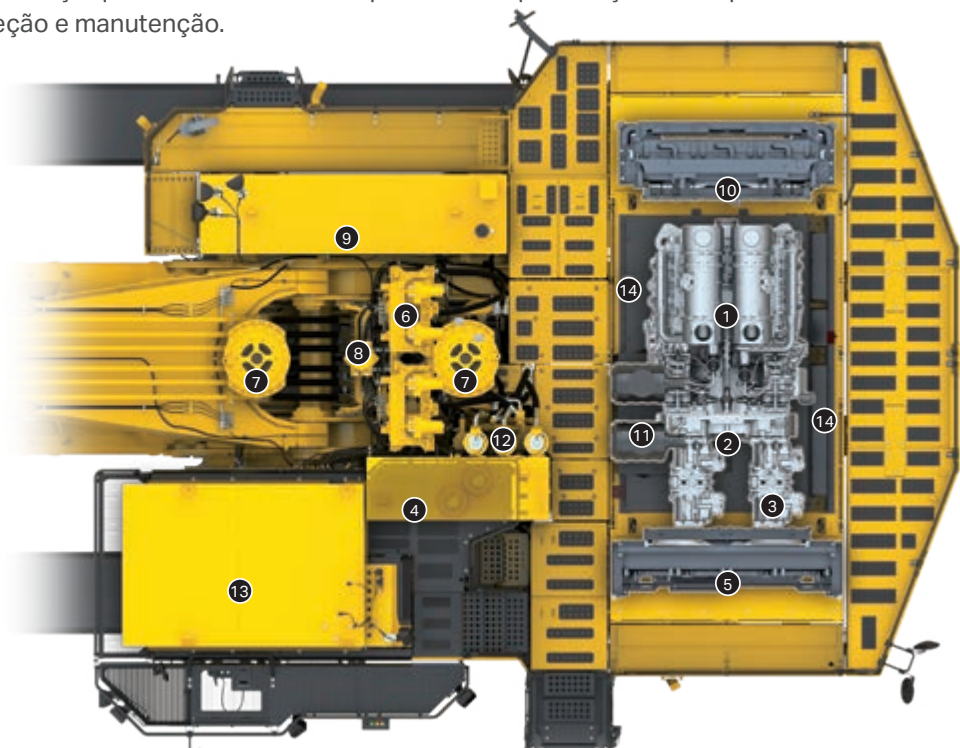
Limpa-vidros duplo de grandes dimensões



Características de manutenção

Configuração avançada para facilitar o controlo e a manutenção

O passadiço que rodeia o módulo de potência e o passadiço central permite um acesso fácil aos pontos de inspeção e manutenção.



- ❶ Motor
- ❷ Tomada de força
- ❸ Bomba hidráulica
- ❹ Depósito de óleo hidráulico
- ❺ Radiador de óleo
- ❻ Válvula de controlo
- ❼ Motor da rotação
- ❽ Junta giratória
- ❾ Depósito de combustível
- ❿ Radiador
- ⓫ Filtro de ar
- ⓬ Filtro de óleo hidráulico
- ⓭ Cabina
- ⓮ Luz de manutenção

Filtros centralizados

Os filtros centralizados asseguram uma fácil manutenção.

A tubagem de drenagem remota possibilita a drenagem a partir do solo

A tubagem de drenagem remota disponibilizada para a drenagem de óleo hidráulico, óleo PTO, óleo do motor e refrigerante permite realizar o trabalho de drenagem a partir do solo.



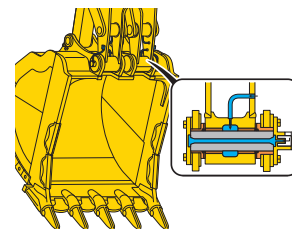
Centro de assistência (opcional)

A disposição coletiva dos orifícios de drenagem e de enchimento de combustível, óleo, massa lubrificante e refrigerante no centro de assistência, que é movido hidráulicamente para cima e para baixo, torna possível uma manutenção rápida a partir do solo.



Sistema de lubrificação central automático

O equipamento de trabalho de lubrificação e o balde são totalmente automatizados. Uma vez que o sistema efetua a lubrificação automática em intervalos de tempo regulares, a lubrificação é simples.



Depósito de combustível grande

O depósito de combustível grande de 3400 l permite uma operação contínua durante 24 horas.

Reservatório de massa lubrificante de grande capacidade com tubagem de reabastecimento fácil (opcional)

A máquina está equipada com um reservatório de massa lubrificante de 200 l de grande capacidade, suficiente para uma operação de 24 horas. Uma porta de reabastecimento remota opcional com filtro em linha permite o reabastecimento de massa lubrificante limpa para o reservatório a partir do solo.



Luz para degrau com temporizador e luz de manutenção

A luz para degrau com temporizador fornece luz durante 90 segundos para permitir que o operador saia da máquina. As luzes para degraus também podem estar acesas constantemente para utilização na manutenção.



Isolador da bateria e isolador do motor de arranque

Durante a inspeção e a manutenção ou o armazenamento da máquina a longo prazo, os isoladores servem para desligar os terminais positivo e negativo da bateria e do motor de arranque.



Recetáculo de arranque assistido (opcional)

O recetáculo de arranque assistido permite o arranque do motor a partir de uma fonte de potência exterior.



Limpeza fácil do radiador e radiador de óleo

A ventoinha de acionamento hidráulico pode ser invertida para facilitar a limpeza da unidade de arrefecimento. Além disso, esta característica contribui para reduzir o tempo de aquecimento a baixas temperaturas.

Manutenção simples das unidades de ar condicionado

Espaço alargado da unidade, unidades de ar condicionado de fácil inspeção e substituição.



Filtro de óleo de longa duração

Utiliza materiais de filtragem de elevado desempenho e óleo de longa duração. Prolonga o intervalo de mudança do filtro hidráulico.

Óleo do motor e filtro de óleo do motor	a cada	500 horas
Filtro principal de combustível	a cada	1000 horas
Filtro de óleo hidráulico	a cada	1000 horas
Óleo hidráulico	a cada	5000 horas

Filtro do líquido refrigerante

Filtra os contaminantes para manter uma elevada eficiência de arrefecimento e evita falhas relacionadas com a obstrução da bomba de água e do núcleo.



Pré-filtro de combustível de grande capacidade (com separador de água)

Remove água e pó no combustível para evitar problemas com o sistema de combustível. A capacidade de filtragem da água e pó foi aumentada em comparação com o filtro convencional.



Função de deteção da obstrução do filtro de retorno hidráulico

Recomenda a substituição do filtro e evita danos catastróficos no sistema hidráulico, informando o operador da obstrução do filtro de retorno hidráulico. O sinal pode ser monitorizado através do Komtrax Plus.



Função monitor

O controlador monitoriza o nível do óleo, a temperatura do refrigerante, a carga da bateria e a colmatagem do filtro do ar, etc. Quando é detetada uma anomalia, são apresentados detalhes informativos da falha no ecrã do monitor, orientando o operador sobre a melhor forma de agir.

Função de memória dos dados de avarias

O monitor armazena as anomalias, para uma resolução de problemas eficiente.



Informação de manutenção

Visualização "Luz de advertência do tempo de manutenção"

Quando o tempo restante para a manutenção for inferior a 30 horas*, surge o painel do monitor do tempo de manutenção. Ao premir a tecla F6, o painel do monitor passa para o ecrã de manutenção.

* A definição pode ser alterada no intervalo entre 10 e 200 horas.



Ecrã de manutenção

TIC e KOMTRAX

Monitor grande com visor de cristais líquidos (LCD) de elevada resolução



Monitor da máquina com interface evolutiva

A interface foi reformulada para permitir que as informações necessárias sejam lidas e compreendidas mais facilmente, mantendo a capacidade de manobra do modelo anterior. Foi adicionada uma imagem do sistema de câmara retrovisora ao ecrã principal predefinido. A interface tem uma função que permite mudar o ecrã principal, assegurando assim a visualização do ecrã ideal para a situação de trabalho específica.

Indicadores

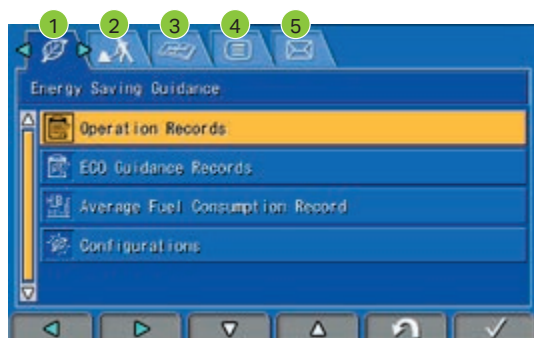
- | | | |
|---|---|--|
| 1 Auto-desacelerador | 9 Manómetro da temperatura do óleo hidráulico | 12 Manómetro da pressão do óleo do motor |
| 2 Modo de trabalho | 10 Manómetro de combustível | 13 Contador de serviço / relógio |
| 3 Visualização da direção da câmara | 11 Manómetro da temperatura do óleo PTO | 14 Manómetro do consumo de combustível |
| 4 Visualização da câmara | 12 Manómetro da temperatura do óleo do motor | 15 Ícone de orientação |
| 5 Contadores de camiões | | 16 Interruptores de função |
| 6 Eco-manómetro | | |
| 7 Manómetro da temperatura do refrigerante do motor | | |

Interruptores básicos de operação

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|----------------|
| 1 Auto-desacelerador | 3 Carga pesada | 5 Limpa-vidros |
| 2 Seletor do modo de trabalho | 4 Cancelamento da buzina | 6 Lava-vidros |

Menu visual do utilizador

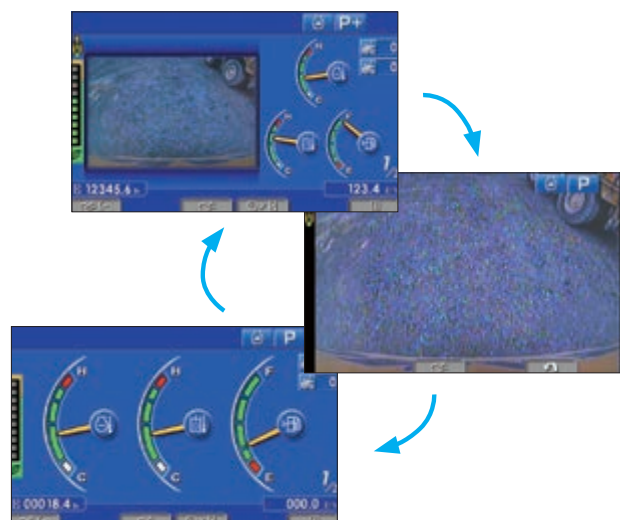
Ao premir a tecla F6 no ecrã principal, é exibido o ecrã do menu do utilizador. Os menus estão agrupados para cada função e utilizam ícones de fácil compreensão que permitem uma utilização intuitiva da máquina.



- 1 Economia de energia 2 Configurações da máquina
3 Manutenção 4 Configuração do monitor 5 Verificar e-mail

Ecrã principal alternável

O ecrã principal pode ser mudado a qualquer momento ao premir a tecla F3.

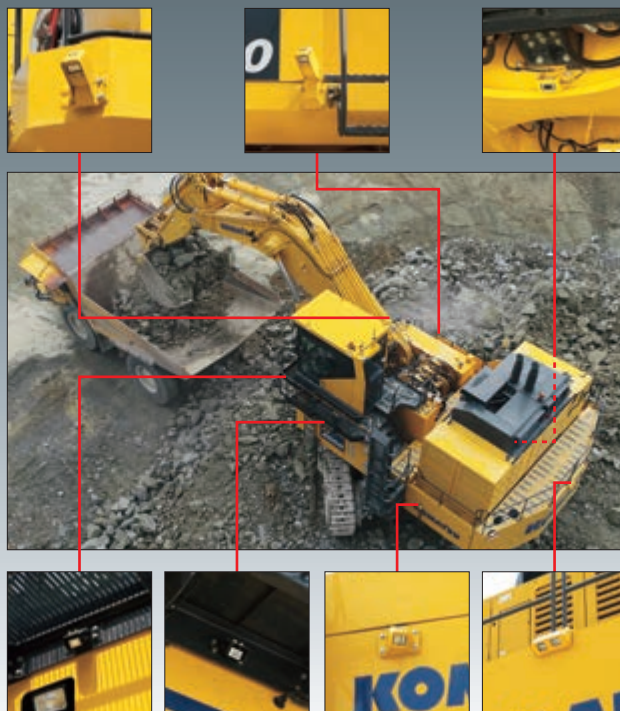


Monitor KomVision com painel de toque de 10 polegadas



KomVision, sistema de monitorização a toda a volta

O sistema de 7 câmaras instalado na PC2000-11R permite uma rápida confirmação da segurança da área de trabalho para evitar colisões. A imagem de visualização "birdview" é apresentada no monitor KomVision de 10 polegadas e num ecrã de visão traseira dedicado no monitor da máquina.



Apoio da gestão do equipamento

O Komtrax Plus permite uma monitorização alargada da frota via satélite e LAN sem fios. Os utilizadores podem analisar a "saúde da máquina" e o desempenho a partir de um local remoto, quase em tempo real. Isto inclui o estado dos componentes e os dados de tendências. Ao tornar esta informação crítica facilmente acessível, o Komtrax Plus é uma ferramenta eficaz para maximizar a produtividade e reduzir os custos operacionais.



KOMTRAX Plus

Monitoriza o estado das máquinas de grande porte e suporta a monitorização do equipamento dos clientes.

Suporta a monitorização do equipamento

Komtrax Plus é um sistema de monitorização para máquinas de grande porte. Com este sistema, é possível obter o "estado de funcionamento" e as "condições de operação" das máquinas a partir de locais distantes através da comunicação por satélite e, consequentemente, prevenir problemas nas máquinas e otimizar a monitorização do equipamento.

Monitorização do equipamento com Komtrax Plus

- **Gestão de manutenção:** Gerir o programa de manutenção e a manutenção preventiva de falhas
- **Monitorização do equipamento:** Verificar listas de locais de trabalho, leituras de contadores, etc.
- **Gestão da operação:** Verificar as condições de operação de cada máquina
- **Verificar as localizações das máquinas:** Verificar os locais detalhados das máquinas no mapa
- **Suporte da operação de economia de energia:** Verificar o consumo de combustível e as emissões de CO₂, e elaborar relatórios de apoio à operação de economia de energia
- **Criar formulários:** Descarregar dados apresentados e utilizá-los como formulários



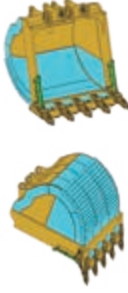
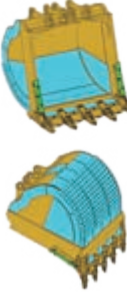

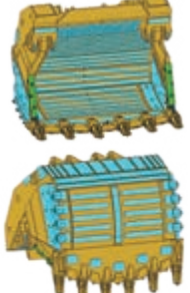
Relatório de apoio à operação de economia de energia

É possível fornecer um relatório de apoio à operação de economia de energia e outras informações úteis para os clientes com base em informações de trabalho como o consumo de combustível, o tempo de inatividade, etc.

Baldes da marca Komatsu

A densidade do material recomendada para cada balde é indicada abaixo. A utilização do balde acima da densidade do material recomendada pode resultar numa diminuição da durabilidade da máquina.

◎: Densidade do material até 1,8 t/m³ ○: Densidade do material até 1,5 t/m³ e fácil escavação, como material explodido ou solos soltos. ✕: Não aplicável

	Balde da retroescavadora	Balde da retroescavadora	Balde da retroescavadora	Balde da pá carregadora
Forma do balde Localização da placa de desgaste  Revestimento lateral, aresta de corte lateral  Placa de desgaste				
Capacidade do balde ISO 7451 m³	12,0	13,7	14,0	11,0
Forma do rebordo	Reta	Reta	Pá	Pá
Largura do balde com largura do revestimento/rebordo do balde mm	2670 / 2890	2790 / 3020	2790 / 3020	3290 / 3510
Tipo de dentes	Kprime P200	Kprime P200	Kprime P200	Kprime P200
Número de dentes	5	5	6	6
Revestimento lateral	Sim	Sim	Sim	Sim
Retroescavadora Lança de 8,7 m Braço de 3,9 m	◎	○	○	✕
Pá carregadora Lança L/S de 6,0 m Braço L/S de 4,5 m	✕	✕	✕	◎
Condição e material de escavação	Trabalhos duros	Trabalhos duros	Trabalhos duros	Utilização geral



Balde PC2000-11R equipado de série com o novo sistema de fixação de dentes "Kprime"



Novo sistema de bloqueio intuitivo

- Binário seguro após utilizações múltiplas
- As características de empurrar para fora facilitam a remoção do dente

Protetor reformulado

- Com cavidade para estabilização

Nova forma do dente

- Aumentar o volume de desgaste
- Melhor penetração

Adaptador: Novas superfícies de encaixe

- Permite um melhor encaixe do dente



1 Melhorias da segurança

- Simples rotação em ¼ de revolução para bloquear/desbloquear
- As características de empurrar para fora facilitam a remoção do dente
- Um som de encaixe indica o bloqueio

2 Fiabilidade

- As superfícies de encaixe permitem um melhor encaixe do dente*
- Protetor reformulado com estabilidade interna melhorada*
- Sistema de bloqueio sem perda do binário após utilização repetida

3 Produtividade

- Aumento de 10% - 15% do material de desgaste utilizável*
- Indicadores de desgaste no protetor e pino
- Desenvolvidos para se manter afiado ao longo de toda a vida útil do dente.*

*Quando comparado com os nossos produtos convencionais

Instalação

Passo 1

Insira o dente no adaptador.



Passo 2

Insira o pino, certificando-se de que está na posição desbloqueada.



Passo 3

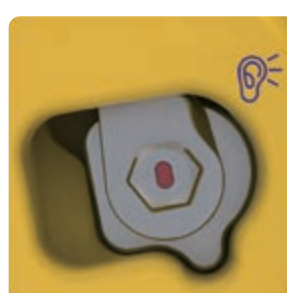
Rode o eixo de bloqueio do pino ao rodar 90° no sentido dos ponteiros do relógio para bloquear os dentes na sua posição.



Desbloqueado

Passo 4

Um som de encaixe indica a posição bloqueada.



Bloqueado

Remoção

Rode o eixo no sentido contrário dos ponteiros do relógio a 90° e selecione 'Características de empurrar para fora' para ajudar a desencaixar o pino.

Apoio total da Komatsu



Apoio total da Komatsu

Para manter a sua máquina disponível e minimizar os custos de operação, o distribuidor Komatsu está pronto a fornecer uma variedade de opções de apoio antes e depois da aquisição da máquina.

Recomendação de frota

O distribuidor Komatsu pode avaliar o local de trabalho do cliente e recomendar a frota ideal com informações detalhadas, para satisfazer as suas necessidade de aplicação quando considerar adquirir máquinas novas ou substituir as existentes da Komatsu.



Apoio a produtos

O distribuidor Komatsu oferece o seu apoio pró-ativo e assegura a qualidade da maquinaria que será entregue.

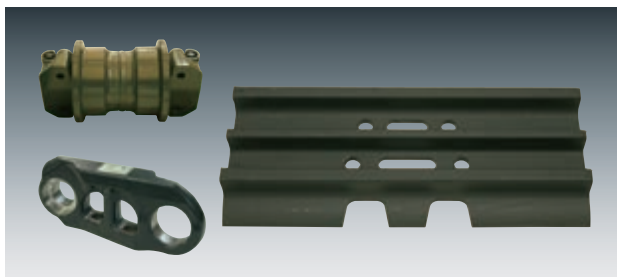
Disponibilidade de peças

O distribuidor Komatsu está disponível para consulta de emergência por parte dos clientes para peças Komatsu genuínas e de qualidade garantida.

Apoio técnico

O serviço de apoio ao produto Komatsu (apoio técnico) é concebido para ajudar o cliente. O distribuidor Komatsu oferece uma variedade de serviços eficazes, o que confirma o nível de dedicação da Komatsu à manutenção e assistência das máquinas Komatsu.

- Preventive Maintenance (PM) Clinic (clínica de manutenção preventiva)
- Programa de análise do desgaste e do óleo
- Serviço de inspeção do chassis, etc.



Serviços de manutenção e reparação

O distribuidor Komatsu assegura a qualidade dos serviços de reparação e de manutenção oferecidos ao cliente, usando programas desenvolvidos e promovidos pela Komatsu.

Componentes Komatsu Reman (recondicionados)

Os produtos Komatsu Reman são o resultado da implementação da política global da Komatsu que estabelece e concorda em reduzir os custos próprios, operacionais e totais do ciclo de vida (LCC) para o cliente Komatsu graças à elevada qualidade, entrega rápida e preços competitivos em produtos próprios recondicionados (QDC).



Especificações técnicas



Motor

Modelo	Komatsu SAA12V140E-7
Tipo	4 tempos, arrefecido a água, injeção direta
Aspiração	Com turbocompressor, refrigerador final
Número de cilindros	12
Diâmetro	140 mm
Curso	165 mm
Deslocamento do pistão	30,48 l
Regulador	todas as velocidades, eletrónico
Potência:	
SAE J1995	Bruta 794 kW / 1060 HP
ISO 9249 / SAE J1349	Líquida 780 kW / 1050 HP
Rpm nominal	1800 rpm
Tipo de acionamento de ventoinha	Hidráulico

* A potência líquida à velocidade máxima da ventoinha de arrefecimento do radiador é de 702 kW / 942 HP. Padrões de emissão de gases EPA Tier 2.



Sistema hidráulico

Tipo	Sistema sensor de carga de centro aberto
Número de modos de funcionamento seleccionáveis	3
Bomba principal:	
Tipo	Bombas de pistões de caudal variável
Bombas	Para os circuitos da lança, do braço, do balde, de rotação e de translação
Caudal máximo:	
Para fixação, rotação e translação	2317 l/min
Para acionamento de ventoinha	324 l/min
Motores hidráulicos:	
Translação	2 × motores de pistão axial com travão de estacionamento
Rotação	2 × motores de pistões axiais com travão de retenção da rotação
Regulação das válvulas de segurança:	
Circuitos de fixação	
Retroescavadora	29,4 MPa / 300 kgf/cm ²
Circuitos de translação	32,9 MPa / 335 kgf/cm ²
Circuitos de rotação	29,4 MPa / 300 kgf/cm ²
Circuitos piloto	3,2 MPa / 33 kgf/cm ²
Cilindros hidráulicos:	
(Número de cilindros - diâmetro × curso)	
Retroescavadora	
Lança	2 - 300 mm × 2647 mm
Braço	2 - 250 mm × 2134 mm
Balde	2 - 200 mm × 2170 mm



Sistema de acionamentos

Engrenagem de translação	Redução planetária
Gradiente máximo	66%
Velocidade de translação máxima	2,7 km/h
Travão de estacionamento	Travão de disco a óleo



Sistema de rotação

Redução da rotação	2 × reduções planetárias
Lubrificação do disco giratório	Por massa lubrificante
Travões de retenção da rotação	Travões de disco a óleo
Velocidade de rotação	4,8 rpm



Chassis

Ajustador do rasto	Massa lubrificante
N.º de sapatas (de cada lado)	49
N.º de roletes superiores (de cada lado)	3
N.º de roletes inferiores (de cada lado)	8



Capacidade de refrigerante e de lubrificante (reabastecimento)

Depósito de combustível	3400 l
Radiador	190 l
Motor	128 l
Engrenagem de translação (de cada lado)	85 l
Caixa da rotação	30 × 2 l
Depósito de óleo hidráulico	1300 l
PTO	40 l



Peso operativo (aproximado)

Retroescavadora

Peso de operação incluindo lança de 8700 mm, braço de 3900 mm, balde corado da retroescavadora para utilização geral de 12,0 m³ conforme ISO 7451, lubrificante, refrigerante, depósito de combustível cheio e equipamento de série.

Sapatas	PC2000-11R	
	Peso operativo	Pressão sobre o solo
De garra dupla 810 mm	201400 kg	191,2 kPa 1,95 kgf/cm ²
De garra tripla 1010 mm	205500 kg	157 kPa 1,60 kgf/cm ²

Pá carregadora

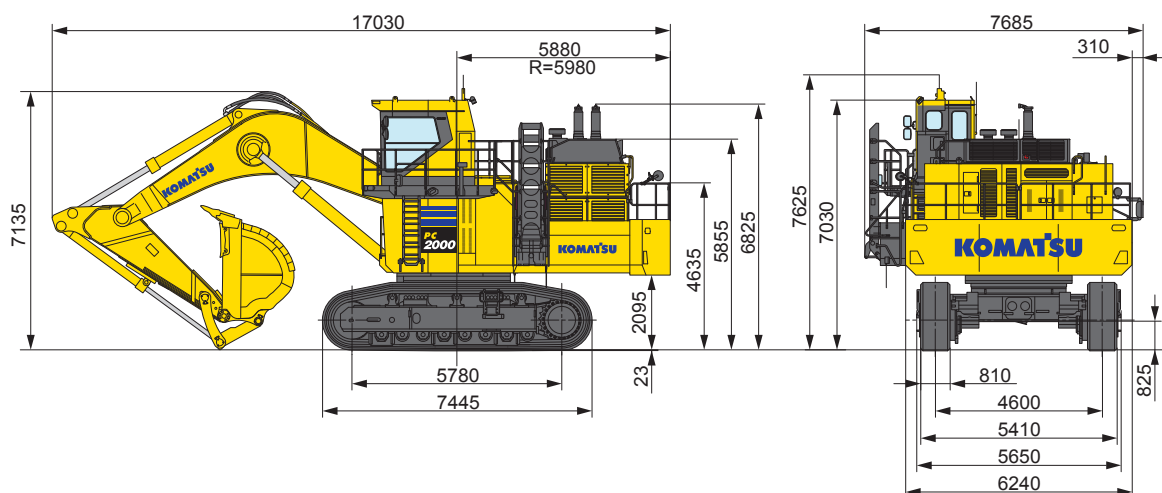
Peso de operação incluindo lança de 5950 mm, braço de 4450 mm, balde corado da retroescavadora para utilização geral de 11,0 m³ conforme ISO 7451, operador, lubrificante, refrigerante, depósito de combustível cheio e equipamento de série.

Sapatas	PC2000-11R	
	Peso operativo	Pressão sobre o solo
De garra dupla 810 mm	196400 kg	187 kPa 1,91 kgf/cm ²

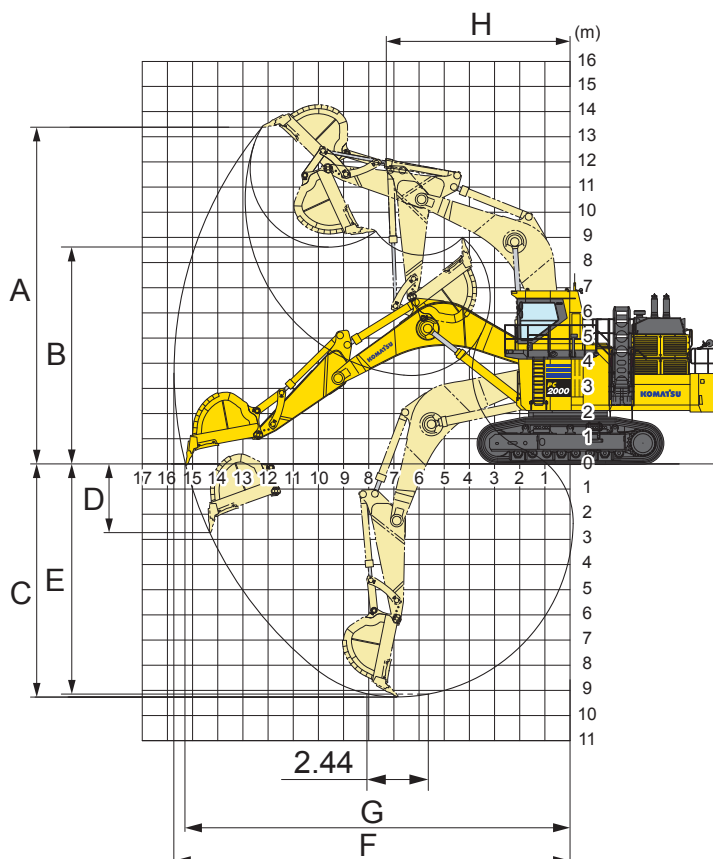


Dimensões

Unidade: mm



Cinemática

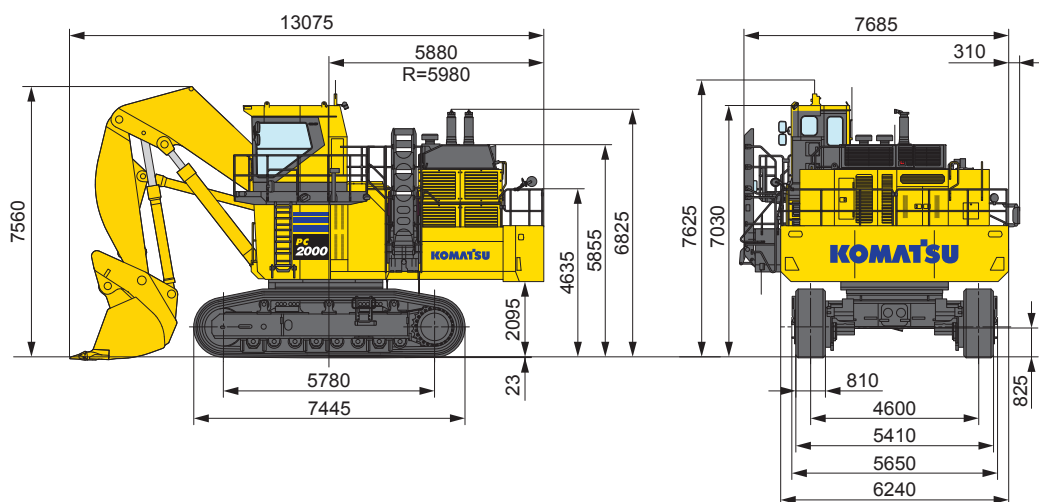


Comprimento da lança	8,7 m
Comprimento do braço	3,9 m
A Altura máx. de escavação	13390 mm
B Altura máx. de descarga	8640 mm
C Profundidade máx. de escavação	9245 mm
D Profundidade máx. de escavação de parede vertical	2765 mm
E Profundidade máx. de escavação de patamar de 2440 mm	9125 mm
F Alcance máx. de escavação	15780 mm
G Alcance máx. de escavação a nível do solo	15305 mm
H Raio mín. de rotação	7500 mm
Força escavação do balde (SAE J 1179)	626 kN
Força do braço (SAE J 1179)	63800 kgf
Força escavação do balde (ISO 6015)	586 kN
Força do braço (ISO 6015)	59700 kgf
	697 kN
	71100 kgf
	598 kN
	61000 kgf

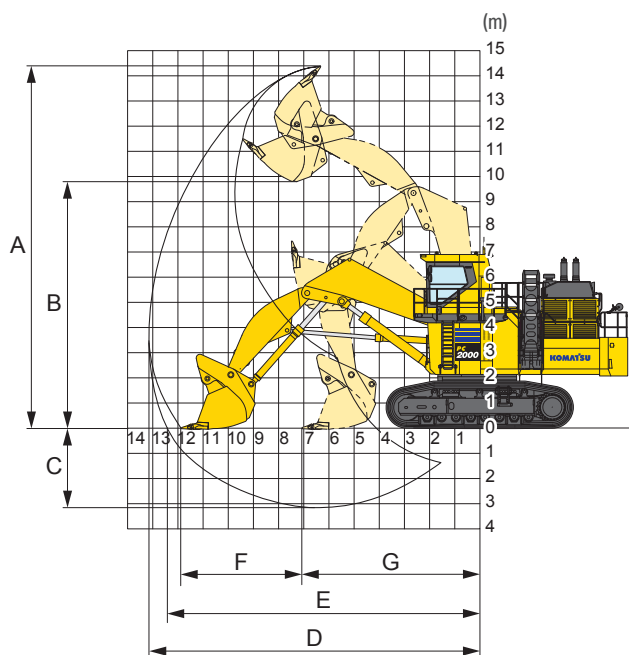


Dimensões da pá carregadora

Unidade: mm



Cinémática de trabalho da pá carregadora



Tipo de balde		Descarga inferior
Capacidade - coroadas		11,0 m ³
A	Altura máx. de corte	14450 mm
B	Altura máx. de descarga	9665 mm
C	Profundidade máx. de escavação	3190 mm
D	Alcance máx. de escavação	13170 mm
E	Alcance máx. de escavação a nível do solo	11940 mm
F	Distância nivelada	4850 mm
G	Distância mín.	7090 mm
Força escavação do balde		721 kN 73500 kgf
Força do braço		755 kN 77000 kgf



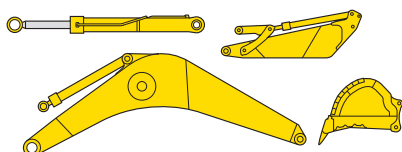
Guia de transporte

As especificações mostradas incluem o seguinte equipamento:

Retroescavadora: lança de **8700 mm** braço de **3900 mm** balde de **12,0 m³** sapatas **810 mm** de garra dupla

Pá carregadora: lança de **5950 mm** braço de **4450 mm** balde de **11,0 m³** sapatas **810 mm** de garra dupla

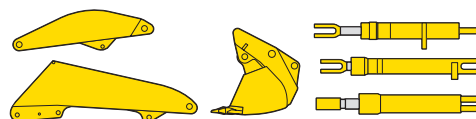
Conjunto do equipamento de trabalho – retroescavadora



	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Altura (mm)	Peso (t)
Lança	9170	2065	3195	21,5
Braço	5495	1605	2055	13,0
Balde	3540	2890	2320	10,0

	Comprimento (mm)	Peso (t)	Quantidade
Cilindro da lança	4270	2,1	2

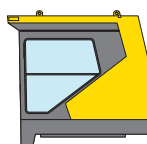
Conjunto do equipamento de trabalho – pá carregadora



	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Altura (mm)	Peso (t)
Lança	6400	1740	2000	11,8
Braço	4900	1450	1700	9,5
Balde	3500	3510	2920	14,4

	Comprimento (mm)	Peso (t)	Quantidade
Cilindro da lança	4265	1,90	2
Cilindro do braço	3370	1,05	2
Cilindro do balde	3350	1,10	2

Cabina



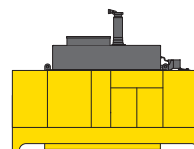
Base da cabina



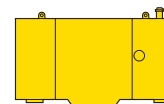
Estrutura de rotação



Módulo de potência



Depósito de combustível

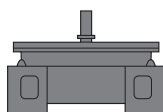


Comprimento (mm)	2885	2100	7575	5215	3100
Largura (mm)	1880	2000	3180	2455	875
Altura (mm)	2520	2700	2640	3320	2070
Peso (t)	2,0	2,6	26,5	16,4	2,14

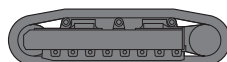
Contrapeso



Estrutura central



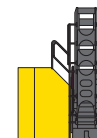
Chassis



Depósito de óleo hidráulico



Piso esquerdo



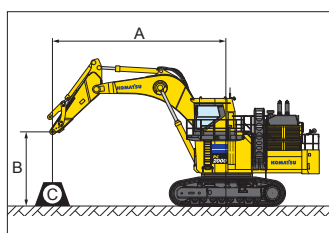
Comprimento (mm)	6240	3815	7435	1860	2510
Largura (mm)	1115	3190	1720	1115	3280
Altura (mm)	1505	2210	1920	2085	3150
Peso (t)	24,8	18,1	26,0 x 2	1,75	2,3

Outros

Passadiço, degraus, corrimão, peças pequenas removidas, etc.



Capacidade de elevação em modo de elevação



PC2000-11R

Equipamento:

- Lança: 8,7 m
- Braço: 3,9 m
- Sem balde
- Largura da sapata do rasto: 810 mm

A: Alcance a partir do centro de rotação

B: Altura da cavilha superior do braço

C: Capacidade de elevação

Cf: Capacidade sobre a frente

Cs: Capacidade sobre o lado

⊗: Capacidade no alcance máximo

Carga pesada LIGAR

B \ A	⊗ MÁX		10,7 m		9,1 m		7,6 m		6,1 m		4,6 m		3,0 m	
	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs
7,6 m	*36170 kg	*36170 kg	*45180 kg	45010 kg	*50150 kg	*50150 kg								
6,1 m	*36820 kg	33710 kg	*47020 kg	43680 kg	*53720 kg	*53720 kg	*63730 kg	*63730 kg						
4,6 m	*38160 kg	32100 kg	*49000 kg	42220 kg	*57310 kg	54390 kg	*69770 kg	*69770 kg						
3,0 m	40370 kg	31370 kg	*50720 kg	40760 kg	*60330 kg	52050 kg	*74340 kg	68210 kg						
1,5 m	40740 kg	31550 kg	51370 kg	39660 kg	*61780 kg	50410 kg	*76020 kg	66000 kg						
0,0 m	42300 kg	32690 kg	50620 kg	38950 kg	*61480 kg	49370 kg	*75120 kg	64810 kg	*73340 kg	*73340 kg				
-1,5 m	*42920 kg	35090 kg	*48270 kg	38710 kg	*59060 kg	48950 kg	*71680 kg	64430 kg	*87840 kg	*87840 kg	*57620 kg	*57620 kg		
-3,0 m	*42140 kg	39440 kg			*53750 kg	49160 kg	*65310 kg	64760 kg	*78920 kg	*78920 kg	*86960 kg	*86960 kg		
-4,6 m	*39560 kg	*39560 kg			*42230 kg	*42230 kg	*53820 kg	*53820 kg	*64740 kg	*64740 kg	*75340 kg	*75340 kg		
-6,1 m														

* A carga é limitada pela capacidade hidráulica, não pelo basculamento.

Valores baseados na norma ISO 10567. A capacidade nominal não excede 87% da capacidade hidráulica de elevação ou 75% da carga de basculamento.

Carga pesada DESLIGAR

B \ A	⊗ MÁX		10,7 m		9,1 m		7,6 m		6,1 m		4,6 m		3,0 m	
	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs	Cf	Cs
7,6 m	*32770 kg	*32770 kg	*40210 kg	*40210 kg	*44790 kg	*44790 kg								
6,1 m	*33350 kg	*33350 kg	*41790 kg	*41790 kg	*47880 kg	*47880 kg	*56950 kg	*56950 kg						
4,6 m	*34570 kg	32100 kg	*43500 kg	42220 kg	*51000 kg	*51000 kg	*62210 kg	*62210 kg						
3,0 m	*36700 kg	31370 kg	*44960 kg	40760 kg	*53600 kg	52050 kg	*66140 kg	*66140 kg						
1,5 m	*37840 kg	31550 kg	*45560 kg	39660 kg	*54800 kg	50410 kg	*67530 kg	66000 kg						
0,0 m	*37930 kg	32690 kg	*44970 kg	38950 kg	*54450 kg	49370 kg	*66620 kg	64810 kg	*66940 kg	*66940 kg				
-1,5 m	*37760 kg	35090 kg	*42560 kg	38710 kg	*52200 kg	48950 kg	*63440 kg	*63440 kg	*77770 kg	*77770 kg	*52490 kg	*52490 kg		
-3,0 m	*36960 kg	*36960 kg			*47340 kg	*47340 kg	*57620 kg	*57620 kg	*69640 kg	*69640 kg	*79430 kg	*79430 kg		
-4,6 m	*34470 kg	*34470 kg			*36870 kg	*36870 kg	*47160 kg	*47160 kg	*56740 kg	*56740 kg	*65780 kg	*65780 kg		
-6,1 m														

* A carga é limitada pela capacidade hidráulica, não pelo basculamento.

Valores baseados na norma ISO 10567. A capacidade nominal não excede 87% da capacidade hidráulica de elevação ou 75% da carga de basculamento.



Equipamento de série

Motor e itens relacionados

- Filtro de ar, elemento duplo seco
- Pré-filtro de ar
- Aquecimento automático do motor
- Filtro do líquido refrigerante
- Bomba de escorvamento elétrica para o combustível
- Motor, Komatsu SAA12V140E-7 turbocomprimido
- Pré-filtros de combustível com separadores de água
- Dois radiadores e radiador de óleo, reversível

Sistema elétrico

- Alternadores, 24 V / 2 × 90 A
- Rádio AM/FM
- Auto-desacelerador e sistema de marcha lenta automática
- Corte em marcha lenta automático (ajustável)
- Baterias, 4 × 12 V / 220 Ah (capacidade nominal de 20 horas)
- Isolador da bateria e isolador do motor de arranque
- Disjuntores
- Buzina interligada com luz de aviso
- Alarme de operação da escada
- Luz LED de manutenção
- Luzes LED para degraus com temporizador
- Luzes LED de trabalho, 4 lanças, 4 base da cabina, 3 frente superior do depósito de combustível, 1 frente esquerda e 1 à esquerda por baixo do passadiço da cabina, 2 atrás
- Painel de instrumentos dos interruptores da iluminação
- Auto-bloqueio da alavanca de bloqueio
- Motores de arranque, 2 × 11 kW

Proteções e coberturas:

- Proteção inferior da estrutura central
- Rede à prova de poeira para radiador e radiador de óleo
- Módulo de potência sob a tampa
- Parede da divisória dos compartimentos da bomba e do motor
- Proteção do motor de translação

Sistema de acionamento

- Engrenagem planetária de translação com motor de pistão axial
- Travão de estacionamento de translação

Sistema hidráulico

- 4 bombas de pistão de deslocamento variável (2 bombas em tandem) para equipamento de trabalho, translação e rotação, 2 bombas de pistão de deslocamento variável (1 bomba em tandem) para acionamento da ventoinha
- Alavancas de comando e pedais para translação com sistema de controlo proporcional da pressão (PPC)
- Alavancas de comando para o equipamento de trabalho e rotação com o sistema PPC
- Filtros de drenagem para bombas e motores
- Sistema elétrico sensor de carga de centro aberto
- Quatro válvulas de controlo (duas válvulas integradas) para o equipamento de trabalho, rotação e translação
- Modo de carga pesada
- Filtros de óleo de elevada pressão em linha
- Radiador de óleo
- Um motor de pistão axial por rasto para a translação com válvula de contrabalanço
- Controlo eletrónico das válvulas otimizado para um movimento composto suave
- Controlo da lança anti-choque
- Dois motores de pistões axiais para rotação com válvula de descarga de estágio individual
- Definição de pressão de dois modos para lança

Cabina do operador

- Sistemas de ar condicionado automáticos (duplos)
- Entrada auxiliar (tomada de 3,5 mm)
- Proteção superior integrada em conformidade com OPG Nível 2 (ISO 10262)
- Assento de suspensão pneumática, de encosto elevado, aquecido
- KomVision, sistema de monitorização a toda a volta
- Cabina de escavadora de mineração de grandes dimensões montada sobre amortecedores e pressurizada, com limpa-brisas grande, porta trancável, limpa-vidros duplos de grandes dimensões e lava-vidros, tapetes de borracha, isqueiro, cinzeiro e suportes de garrafa

- Monitor a cores LCD de elevada resolução de grandes dimensões
- Alavanca de bloqueio
- Sistema de monitorização retrovisora
- Cinto de segurança, retrátil, 78 mm
- Indicador de cinto de segurança
- Pala de sol
- Assento do instrutor

Outros

- Especificação 55 °C
- Travão de retenção da rotação automática
- Espelhos retrovisores duplos
- Interruptor de paragem de emergência do motor e alavanca de corte do combustível
- Depósito de combustível, 3400 l
- Sistema de lubrificação totalmente automática, com depósito de 200 l
- Escada hidráulicamente operada e acesso total a 45° para a cabina
- Kit de ferramentas gerais
- Komtrax Plus (sistema de monitorização do estado do veículo)
- Pistola de lubrificante manual para ajustador do rasto
- Ligação ao serviço de manutenção preventiva
- Refletores traseiros
- Sistema de comunicação por satélite para o Komtrax Plus (Iridium)
- Placas antiderrapantes
- Ponto de fixação
- Alarme de translação
- Passadiço amplo com corrimão de grande dimensão com proteção para os pés
- Antena LAN sem fios para o Komtrax Plus

Chassis

- Sapatas de garra dupla de 810 mm
- 8 roletes inferiores/3 roletes superiores (de cada lado)
- Almofadas hidráulicas da roda guia com acumulador de amortecimento dos choques
- Proteção dos roletes (de tipo separado)



Equipamento opcional

- Sapatas de garra tripla de 1010 mm
- Braço da retroescavadora de 3900 mm
- Lança da retroescavadora de 8700 mm
- Braço da pá carregadora de 4450 mm
- Lança da pá carregadora de 5950 mm
- Fusível adicionado para alimentação elétrica
- Pirlampo, 2 (topo da cabina, capô do motor)
- Rádio Bluetooth® com USB

- Aquecedor de refrigerante, tipo consumo de combustível
- Aquecedor elétrico do cárter de óleo do motor e aquecedor de refrigerante
- Interruptor de paragem de emergência do motor (acesso desde o solo)
- Extintor
- Proteção frontal total, OPG nível 2 (ISO 10262)
- Proteções dos roletes a todo o comprimento

- Sistema de reabastecimento da massa lubrificante
- Espelho aquecido
- Balde de rocha para trabalhos duros
- Recetáculo de arranque assistido
- Bateria sem manutenção
- Sistema de comunicação por satélite para o Komtrax Plus (ORBCOMM)
- Sistema do centro de assistência

A inscrição e os logótipos Bluetooth® são marcas registadas pertencentes à Bluetooth SIG, Inc. e qualquer utilização dessas marcas pelo Grupo Komatsu é feita sob licença. Outras marcas e nomes comerciais pertencem aos seus respetivos proprietários. Pode ser utilizada uma mistura de até 20% de biodiesel e parafina. Queira consultar o seu distribuidor Komatsu para mais detalhes.

O seu parceiro Komatsu:

KOMATSU

[komatsu.com](https://www.komatsu.com)