

## MEMORIAL DESCRITIVO CAT 988F SEM BALDE



### Motor

Modelo do Motor Caterpillar 3456

Potência Bruta 320 kW 428 hp

Potência do volante do motor 298 kW 400 hp

Especificações de operação

Peso operacional 44.328 kg 97,727 lb

### Conforto e Conveniência do Operador

O sistema integrado de controle de direção e transmissão da Caterpillar, o sistema computadorizado de monitoramento e o assento Contour Series proporcionam um ambiente de trabalho eficiente e produtivo.

### Produtividade

Rápida aceleração e alto esforço de tração (rimpull), elevação hidráulica e velocidades de despejo rápidas, alta força de desagregação, recurso de troca rápida e o sistema de controle STIC™ se combinam para oferecer produtividade excepcional em aplicações de carregamento em frente, transporte e empilhamento.

### Confiável e Durável

Motor turboalimentado com pós-arrefecimento, componentes de transmissão robustos, transmissão planetária de alta capacidade e estruturas reconstruíveis de alta resistência garantem longa vida útil com disponibilidade incomparável.

### Manutenção e Serviço

Acesso fácil aos pontos de serviço diários, acesso excepcional aos componentes, pontos de lubrificação agrupados e longos intervalos de lubrificação tornam a manutenção e o serviço fáceis e com baixo custo.



### Estação do Operador

- **Plataforma montada de forma resiliente e cabine com supressão de som**  
Isola o operador de ruídos e vibrações.
- **Assento Caterpillar Contour Series com suspensão a ar**  
Projetado ergonomicamente e totalmente ajustável para o máximo conforto do operador.
  - Cinto de segurança retrátil de 75 mm (3") de largura, garantindo contenção positiva e confortável.

### Sistema de Monitoramento Computadorizado (CMS)

- Monitora continuamente as funções da máquina, informa ao operador sobre problemas e sua gravidade, mantém o histórico de falhas para facilitar o diagnóstico e reduzir o tempo de inatividade.
- Diagnóstico interno com quatro modos para monitorar o sistema e as funções da máquina, permitindo um diagnóstico mais rápido e fácil.

### Interruptor de Troca Rápida

- Coloca a transmissão na 2ª marcha reversa a partir da 1ª marcha à frente para um ciclo de carregamento mais rápido.  
Um fator integral para determinar o quanto é feito e com que qualidade... a estação do operador da 988F é projetada para proporcionar o máximo conforto e produtividade.

### Sistema de Monitoramento de Carga (opcional)

- Mede com precisão ( $\pm 3\%$ ) e eficiência o peso da carga na caçamba.
- Funciona em movimento ou parado.

### Pronto para rádio

- Entretenimento e comunicação bidirecional.
- Conversor de 12 volts com fios de alimentação.
- Alto-falantes embutidos.



### Armazenamento projetado

- Para conveniência do operador.

### Limpador de para-brisa intermitente

- Com lavador de braço úmido nos vidros dianteiros e traseiros.



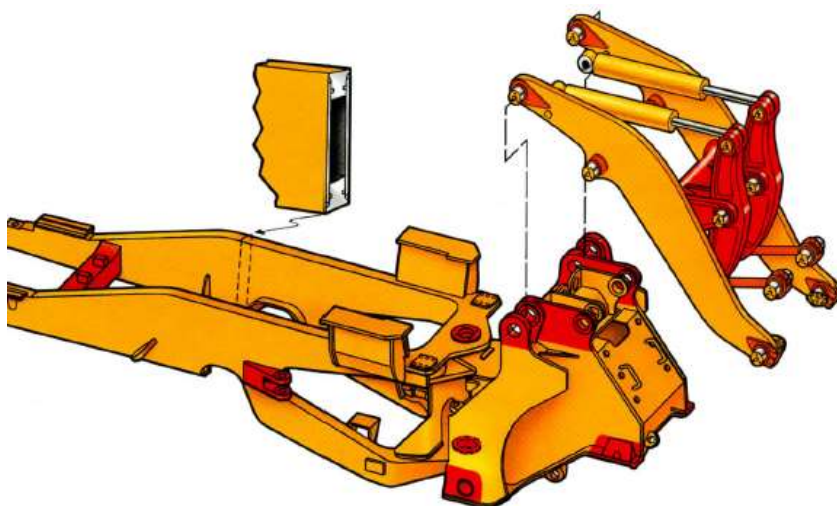
### O Sistema de Controle STIC™ da Cat

- **Maior controle** para carregamento de proximidade.
- **Mudanças de direção fáceis, suaves e consistentes** para tempos de ciclo rápidos.
- **Controlador STIC montado no assento com apoios de braço ajustáveis** que permite uma ampla gama de ajustes para maior conforto.
- **Movimento lateral do controlador** controla a direção (esquerda ou direita).
- **Controles de transmissão elétrica** integrados ao controlador STIC.



Operação eficiente e de baixo esforço reduz a fadiga do operador, aumentando a produtividade total.

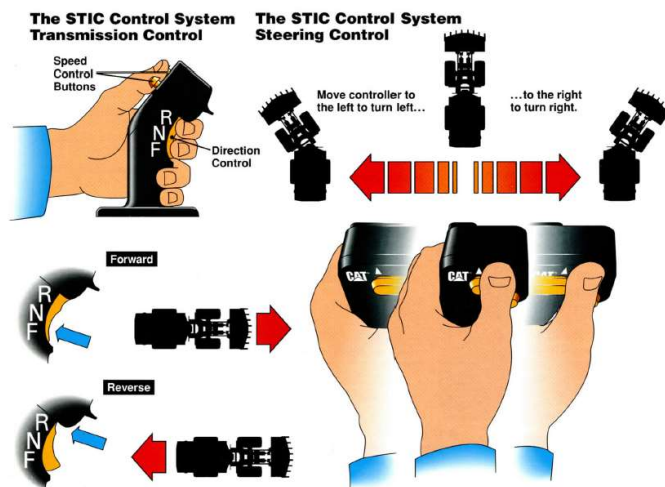
- **Botão de subida de marcha** muda a máquina para a próxima marcha superior.
- **Botão de redução de marcha** muda a máquina para a próxima marcha inferior.
- **Interruptor de gatilho** controla a direção da transmissão (F/N/R): Frente / Neutro / Ré.



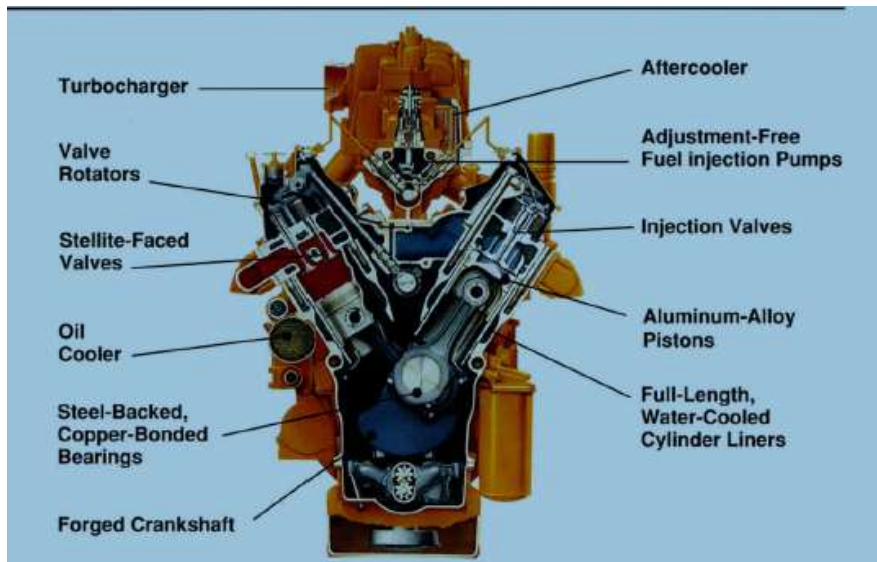
**Características: Estrutura e Braços de Elevação**

Projetados e construídos para trabalhar em condições difíceis, sem comprometer a resistência.

- **Estrutura traseira em seção de caixa**  
Absorve impactos e cargas torcionais, estrutura rígida que mantém o alinhamento do trem de força para maior vida útil dos componentes.
- **Torre do carregador com quatro placas**  
Resiste a choques e tensões de canto, protegendo linhas e cilindros hidráulicos.
- **Design de articulação expandida**  
Reduz tensões nos pinos de articulação e nos rolamentos de roletes, prolongando sua vida útil e proporcionando excelente acesso para manutenção.
- **Braços de elevação de placa sólida**  
Garantem máxima resistência e visibilidade. Aço fundido tratado termicamente com tubo transversal elíptico assegura alinhamento adequado do pino, prolongando sua vida útil.
- **Pinos da caçamba selados**  
Necessitam de lubrificação apenas a cada 2000 horas.
- **Fundições utilizadas em áreas de alta tensão**  
Proporcionam melhor distribuição da carga.
- **75% das soldas**  
Realizadas por robôs. Soldas consistentes com penetração superior e fusão excepcional das placas resultam em soldas fortes e resistentes à fadiga.







### Características do Motor

- **Projeto de ciclo de quatro tempos**  
Ciclos de potência longos e eficazes para uma combustão de combustível mais completa.
- **Aftercooler resfria a temperatura da carga de entrada**  
Aumenta a potência enquanto reduz tensões térmicas que podem causar desgaste prematuro de pistões, anéis e camisas.
- **Alto aumento de torque**  
Oferece maior capacidade de tração para continuar avançando em condições difíceis sem necessidade de reduzir a marcha.
- **Sistema de injeção de combustível de alta pressão e injeção direta**  
Fornece excelente atomização do combustível para economia inigualável e é livre de ajustes para confiabilidade e durabilidade superiores.
- **Pistões refrigerados a óleo e camisas de cilindro refrigeradas a água de comprimento total**  
Proporcionam transferência máxima de calor para maior vida útil dos componentes.
- **Resfriador de óleo do motor**  
Mantém a temperatura ideal do óleo para resfriamento adequado e maior vida útil do lubrificante.

### Trem de Força e Linha de Transmissão

**Componentes comprovados se combinam para fornecer o trem de força mais durável e confiável da indústria, mantendo os custos baixos e a produção alta.**

- **Freios a disco em banho de óleo**  
Completamente selados e livres de ajustes. Os sulcos nos discos proporcionam

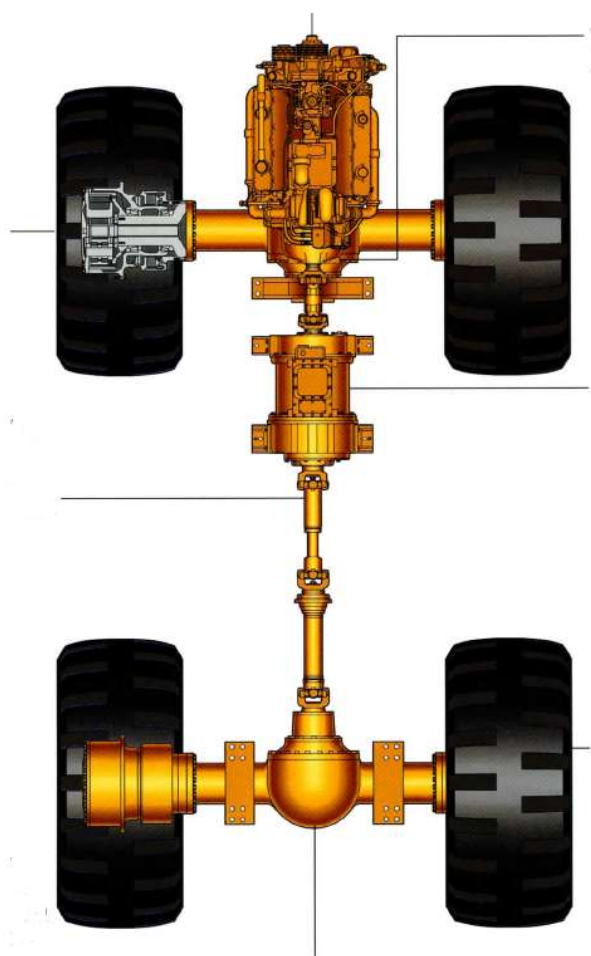
resfriamento, mesmo durante a aplicação dos freios, garantindo longa vida útil e resistência ao desbotamento.

- **Motor 3408 com Injeção Direta**

Motor diesel turboalimentado e pós-arrefecido, com potência nominal de 400 cavalos.

- **Conversor de Torque de Capacidade Variável**

Permite ao operador variar a força de tração (rimpull) com base nas condições de operação, reduzindo o deslizamento dos pneus e os custos. Utiliza o tamanho do estator 992D, impulsor, embreagem e turbina para longa vida útil.



- **Transmissão Planetária de Troca de Marcha**

Oferece trocas consistentes e suaves com controles eletrônicos de ponta alojados no controlador STIC. As embreagens de grande diâmetro e os conjuntos de engrenagens planetárias de alto contato proporcionam alta capacidade de torque para longa vida útil sem problemas.

- **Eixo de transmissão e juntas universais (U-Joints)**

Capazes de suportar torque máximo de 15.000 ft-lbs, um aumento de 66% em relação ao modelo 988B.

- **Eixos de alta capacidade**  
Conjuntos de engrenagens cônicas e diferenciais usam um novo processo de corte de engrenagens para maior resistência, proporcionando longa vida em aplicações de ciclo pesado. Esse novo processo também reduz o ruído.
- **Pneus padrão**  
35/65-33, 24 PR (L-4). Pneus opcionais incluem 35/65-33, 24 PR (L-5) e 35/65R-33 radiais.

## Especificações

### Motor Caterpillar 3408

- Potência bruta a 2000 RPM: 320 kW (428 HP)
- Potência líquida a 2000 RPM: 298 kW (400 HP)
- Normas aplicáveis:
  - ISO 3046-2: 298 kW / 400 HP
  - EEC 80/1269: 298 kW / 400 HP

### Transmissão

- Transmissão planetária Caterpillar com trocas elétricas.
- Quatro marchas à frente e três à ré para alta produtividade.
- Conversor de torque de capacidade variável que ajusta a tração conforme a aplicação.
- Velocidades máximas com pneus 35/65-33, 24 PR (L-4):
  - **Frente (km/h):** 6.9, 12.1, 20.7, 35.1
  - **Ré (km/h):** 7.9, 13.7, 23.5

### Eixos

- Eixo frontal fixo; eixo traseiro oscila até 13°.
- Oscilação total de 559 mm (22").
- Redução planetária em cada roda, reduzindo tensões no eixo.

### Freios

- **Serviço:** Freios hidráulicos totalmente fechados e autocompensadores. Dois pedais, com modulação do engajamento.
- **Estacionamento:** Ativado por mola, liberado hidráulicamente no eixo principal.
- **Secundário:** Atua automaticamente em caso de falha hidráulica.



## Direção

- Articulação central com cilindros hidráulicos duplos.
- Raio de giro mínimo (sobre pneus): 7.87 m (25'10").
- Ângulo de direção: 35° para cada lado.
- Vazão hidráulica a 2000 RPM: 371 litros/min (98 gpm).

## Pneus

- Padrão: 35/65-33, 24 PR (L-4).
- Tipo: Sem câmara, construção bias-belted, montados em aros removíveis.

## Baldes

A ampla variedade de baldes da Caterpillar ajuda você a ajustar a máquina ao trabalho.

- **Construção em formato de casco** — resiste à torção e distorção sob altas cargas.
- **Protetor de rocha integrado** — ajuda a reter grandes cargas.
- **Fundos do balde** — protegidos por placas de desgaste substituíveis no calcanhar do balde.
- **Reparável** — para uma longa vida útil do balde.
- **Pinos do balde** de 272 mm (10") — acima do fundo. Reduz o desgaste dos pinos e dobradiças.

### Balde de Rocha com Borda de Pá e Sistema Modulok

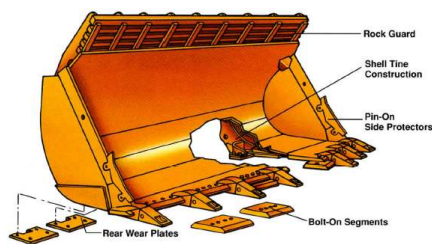
- **Apresenta superfícies de desgaste de troca rápida** — fixadas com pinos em vez de soldadas.
- **Equipado com dentes resistentes à abrasão.**
- **Recomendado para carregamento de rochas de alta abrasão.**

### Balde de Rocha com Borda de Pá e Segmentos Aparafusados

- **Fácil de trocar** — os segmentos aparafusados prolongam a vida útil da borda da base.
- **Equipado com dentes de dupla camada.**
- **Proporciona** boa penetração e piso de trabalho nivelado.

### Balde de Rocha com Borda Reta e Segmentos Aparafusados

- **Proporciona** boa penetração e piso de trabalho nivelado.
- **Usado para** carregamento de rochas de alto impacto.



### **Arranjo de Elevação Alta**

Excelente alternativa de baixo custo onde um carregador maior pode ser "demais" para a operação.

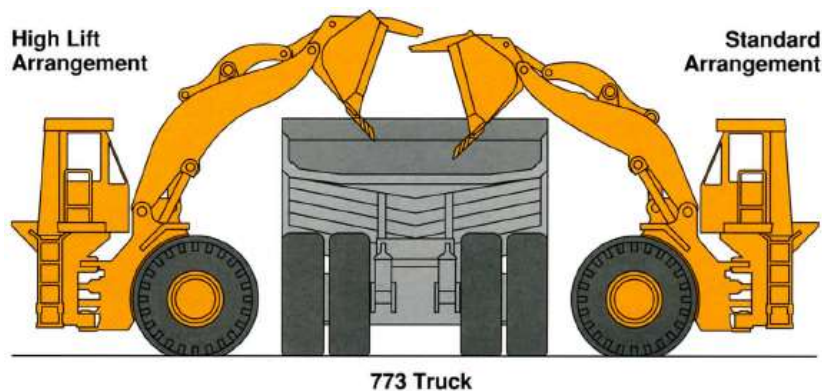
**Taxas de produção semelhantes ao modelo padrão 988F** — mesmo carregamento em cinco passadas.

**Braços de elevação mais longos levantam a carga mais alto** — sem sacrificar a força de escavação.

**Ampla folga de despejo** — para carregar caminhões de 50 toneladas.

**509 mm (20") a mais de folga de despejo** — na elevação total e descarga a 45° para baldes de rocha com borda de pá equipados com dentes.

**3989 mm (13'1") de folga vertical** — a partir do nível do solo, proporcionando ampla distância entre os braços de elevação e as laterais do caminhão.





- **Conector de Diagnóstico:** possibilita uma avaliação rápida de onze funções de partida e carregamento.
- **Portas com dobradiças** na plataforma fornecem acesso a:
  - Lado direito da cabine:**
    - Enchimento do tanque hidráulico.
    - Filtros de direção e implementos.
  - Traseira da cabine:**
    - Medidor de óleo da transmissão e bocal de enchimento.
- **Portas com dobradiças** na frente do compartimento do motor fornecem acesso a:
  - Filtro de óleo piloto.
  - Filtro de óleo da transmissão.
  - Bomba de combustível de escorva.
  - Filtro de ar.
- **Portas que se levantam e abrem** em ambos os lados do compartimento do motor fornecem fácil acesso a:
  - Medidor de óleo do motor e bocal de enchimento.
  - Filtros de combustível.
  - Compressor do ar-condicionado.
  - Filtros de óleo do motor.
  - Alternador.
  - Interruptor de desconexão.
  - Conector de diagnóstico.
  - Tomada de partida.
  - Indicador de serviço do filtro de ar.
  - Elemento do condicionador de refrigerante.

- Auxílio de partida com éter.
- **Pontos de lubrificação centralizados em quatro locais**, acessíveis a partir do nível do solo:
  - **Estações um e dois** — seis conexões cada, na alavanca de inclinação à frente de cada pneu dianteiro.
  - **Estação três** — quatro conexões no lado direito da junta de articulação.
  - **Estação quatro** — oito conexões no lado esquerdo da junta de articulação.
- **Baterias são acessíveis** através de portas com dobradiças no para-choque.

## ESPECIFICAÇÕES

### Motor Caterpillar 3408

- Potência bruta a 2000 RPM: 320 kW (428 HP)
- Potência no volante a 2000 RPM: 298 kW (400 HP)
- Kilowatt (kW) é o Sistema Internacional de Unidades equivalente a cavalos de potência.

*As classificações adicionais também se aplicam a 2000 RPM:*

- ISO 3046-2: 298 kW / 400 HP
- EEC 80/1269: 298 kW / 400 HP

---

### Transmissão

Transmissão elétrica de tipo planetário Caterpillar, com quatro marchas à frente e três marchas à ré, para alta produtividade. O conversor de torque de bloqueio permite que o operador corresponda a RPMs específicas para a aplicação.

Controles para seleção de direção e marcha estão no controlador STIC. Botões atuados pelo polegar permitem mudanças de marcha para cima e para baixo, enquanto um gatilho permite controle de direção (frente/neutro/ré).

Velocidades máximas à frente e à ré:

- 1ª: 6,9 km/h (4,3 MPH)
  - 2ª: 12,1 km/h (7,5 MPH)
  - 3ª: 20,7 km/h (12,8 MPH)
  - 4ª: 35,1 km/h (21,8 MPH)
-

## Eixos

Eixo dianteiro fixo; eixo traseiro oscila  $\pm 13^\circ$ . Qualquer roda traseira pode cair ou subir um total de 559 mm (22") enquanto todas as rodas permanecem no chão para máxima tração. Eixos livres podem ser removidos independentemente das rodas para facilitar o serviço.

---

## Diferenciais Finais

Redução planetária em cada roda. O torque é desenvolvido na roda, colocando menos esforço nos eixos. Unidades planetárias podem ser removidas independentemente.

---

## Freios

*Sistema atende aos regulamentos OSHA.*

- **Serviço:** freios a disco a óleo totalmente hidráulicos, totalmente fechados e autoajustáveis. Dois pedais: o direito para frear apenas; o esquerdo neutraliza a transmissão enquanto freia.
  - **Estacionamento:** atuado por mola, liberado hidraulicamente. Indicação audível e luz de ação ativada pelo CMS para alertar se a transmissão estiver engatada enquanto o freio de estacionamento estiver aplicado.
  - **Freio secundário:** usa freio de estacionamento na linha de tração principal.
- 

## Pneus

Pneus sem câmara, relação de aspecto baixa, com cintas, design para carregadeiras. Montados em aros desmontáveis.

- Pneus padrão: 35/65-33, 24 PR (L-4).
- 

## Direção

Articulação do quadro no ponto central. Trilhas traseiras e dianteiras das rodas. Sistema hidráulico totalmente livre para ajustes, com controle total do fluxo.

- Raio mínimo de giro: 7870 mm (25'10").
- Ângulo de direção:  $35^\circ$ .
- Sistema hidráulico: duas cilindros de 127 mm (5") de ação dupla.
- Saída a 2000 RPM: 6900 kPa (1000 psi), 371 litros/min.
- Configuração da válvula de alívio: 17 225 kPa (2.500 psi).

### Sistema Hidráulico da Carregadeira

Sistema de implemento alimentado por uma bomba de engrenagem de dupla seção.

- Saída a 2000 RPM e 6900 kPa (1000 psi) com óleo SAE 10W a 66°C (150°F): **557 litros/min (147 gpm)**
- Configuração da válvula de alívio: **20.690 kPa (3000 psi)**
- Cilindros (ação dupla), diâmetro e curso:
  - Levantamento: **216 x 1143 mm (8.5" x 45")**
  - Inclinação: **197 x 724 mm (7.75" x 28.5")**
- Sistema hidráulico piloto — bomba de engrenagem:
  - Saída a 2000 RPM e 6900 kPa (1000 psi): **139 litros/min (36 gpm)**
  - Configuração da válvula de alívio: **2250 kPa (341 psi)**

Tempos de ciclo hidráulico, balde vazio, em segundos:

- Levantar: **7,9 s**
- Descarregar: **3,3 s**
- Baixar (flutuação, balde vazio): **4,0 s**
- Total: **15,2 s**

---

### Controles do Balde

- **Circuito de elevação** — Operado por piloto. Posições: levantar, inclinar, baixar e segurar. Controle automático de inclinação ajustável para o ângulo de carregamento desejado.
- **Circuito de inclinação** — Operado por piloto. Posições: inclinar para trás, segurar e descarregar.

---

### Braços de Elevação

Os pinos inferiores do balde são selados, exigindo lubrificação apenas a cada 2000 horas de trabalho. Quatro estações de lubrificação manuseiam todos os outros pontos de lubrificação.

---

### Capacidades de Reabastecimento de Serviço

- Tanque de combustível: **659 L / 174 galões (EUA)**
- Sistema de refrigeração: **135 L / 36 galões (EUA)**
- Cáter: **42 L / 11 galões (EUA)**
- Transmissão: **102 L / 27 galões (EUA)**
- Diferenciais e redutores finais:
  - Dianteiro: **147 L / 39 galões (EUA)**



- Traseiro: **147 L / 39 galões (EUA)**
- Tanque hidráulico: **235 L / 62 galões (EUA)**

---

### **ROPS (Estrutura de Proteção contra Capotagem)**

ROPS com cabine é padrão nos EUA. Atende aos critérios de ROPS SAE J394, SAE J1040 APR88 e ISO 3471, além de FOPS (Estrutura de Proteção contra Quedas) conforme SAE J231 e ISO 3449. Certificada para **57.000 kg (125.700 lb)** de peso operacional.

---

### **Equipamento Opcional**

(com alteração aproximada no peso operacional, em libras)

- Cabine, com isolamento acústico: **-507 / -1118 lb**
- Pneus opcionais:
  - Goodyear, Michelin, Firestone — veja valores de peso específicos na tabela.

### **ESPECIFICAÇÕES**

#### **Equipamento Padrão**

**NOTA:** Equipamentos padrão e opcionais podem variar. Consulte o revendedor Caterpillar para detalhes específicos.

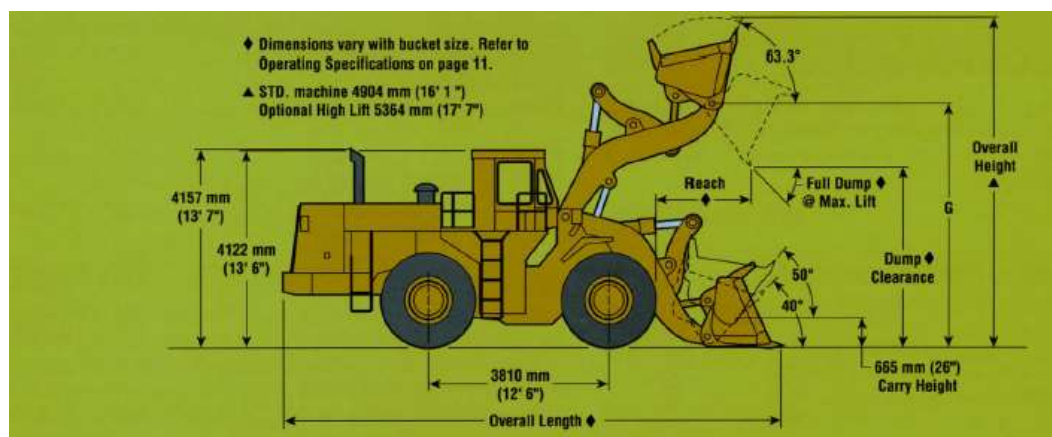
- Ar-condicionado.
- Assento Série Contour.
- Alternador, 75 amperes.
- Posicionador automático do balde.
- Desativação automática de elevação.
- Alarme de ré.
- Sistema de freios: serviço, estacionamento e secundário.
- Conversor para acessórios de 12 volts.
- Contrapeso.
- Proteção do cárter.
- Partida elétrica direta, 24 volts.
- Barra de tração.
- Sistema de monitoramento computadorizado.
- Auxílio de partida com éter.
- • Para-lamas.

- • Grupo de medidores.
- • Aquecedor e desembaçador.
- • Buzina.
- • Luzes do painel de instrumentos.
- • Grupo de iluminação, múltiplas luzes de trabalho e de parada.
- • Silenciador.
- • Transmissão Power Shift.
- • Proteção do trem de força.
- • Preparação para rádio (2 rádios).
- • Espelhos retrovisores.
- • Cinto de segurança retrátil.
- • Ligação do carregador selada.
- • Cabine com supressão de ruído e ROPS.
- • Grupo de tomadas de partida.
- • Sistema de Controle STIC.
- • Proteção contra vandalismo.
- • Conversor de torque de capacidade variável.
- • Limpador e lavador de para-brisa, dianteiro e traseiro.

### Dimensões (aproximadas)

A máquina está equipada com pneus:

- Largura da rodagem: **2591 mm (8' 6")**
- Largura máxima (sobre o balde): **3772 mm (12' 5")**
- Altura livre do solo: **496 mm (19")**



## Especificações Suplementares

Alteração no Peso Operacional	Alteração na Carga de Tombamento Estática Articulado
Padrão	Elevador Alto
Remover o teto ROPS e a cabine	-1576 kg (-3.475 lb)
	-1232 kg (-2.717 lb)
	-1085 kg (-2.391 lb)
Remover apenas a cabine	-507 kg (-1.118 lb)
	-349 kg (-770 lb)
	-307 kg (-676 lb)

## Baldes de Rocha

Especificação	Padrão - Borda de Pá	Alta Elevação
	Com DST & BOS	Com BOCE
Capacidade, empilhado	6,0 m <sup>3</sup> / 7,8 yd <sup>3</sup>	6,1 m <sup>3</sup> / 8,0 yd <sup>3</sup>
Capacidade, nivelado	5,0 m <sup>3</sup> / 6,6 yd <sup>3</sup>	5,1 m <sup>3</sup> / 6,6 yd <sup>3</sup>
Largura	3772 mm / 12'5"	3772 mm / 12'5"
Altura de despejo na elevação máxima e 45°	3481 mm / 11'5"	3381 mm / 11'1"
Alcance na elevação máxima e 45°	1635 mm / 5'4"	1688 mm / 5'6"
Profundidade de escavação	98 mm / 4"	133 mm / 5"
Força de Ruptura	35.474 kgf / 78.152 lb	34.687 kgf / 76.472 lb

## Guias de Seleção de Baldes

### Padrão

- O gráfico à esquerda apresenta a seleção de tamanhos de balde (eixo vertical) em função da densidade do material (eixo horizontal).
- As porcentagens indicam os fatores de enchimento do balde:
  - **105%:** Leve sobrecarga.
  - **100%:** Capacidade nominal.
  - **95%:** Subutilização.

### Alta Elevação

- O gráfico à direita segue a mesma lógica, mas considerando configurações de alta elevação, que suportam maior despejo em alturas mais elevadas.
- A densidade do material (em milhares de lb/yd<sup>3</sup> ou kg/m<sup>3</sup>) também determina o tamanho de balde mais adequado para a aplicação.

**Nota:** As porcentagens representam fatores de enchimento dos baldes.

## 988F CARREGADEIRA DE RODAS

### A Vantagem Competitiva

#### Cat 3408 DITA

- **Eficiente no consumo de combustível** — motor de injeção direta.
- **Desempenho comprovado** — confiabilidade.
- **Design simples** — para facilidade de manutenção.
- **Aumento de torque de 30%** — para aplicações de carga pesada.

#### Articulação em Z

- **Alta força de desagregação.**
- **Poucos pontos de lubrificação.**
- **Redução de impactos ao despejar.**

#### Compartimento do Operador

- **Preciso** — controles de fácil manuseio.
- **Boa visibilidade do balde** — percepção clara da posição do quadro traseiro.
- **Sistema de Monitoramento Computadorizado Abrangente.**
- **Montagem resiliente** — reduz vibração e ruído.

#### Baldes

- **Construção em formato de casco com piso inclinado** — oferece suporte para superfícies de desgaste.
- **Sistema Modulok** — permite substituição rápida e fácil das superfícies de desgaste.
- **Material de alta resistência** — utilizado em áreas de alta tensão.
- **Flexibilidade de adaptação** — ajusta a máquina às condições do trabalho.

#### Durabilidade

- **Vedado, sem necessidade de ajustes** — freios a disco a óleo em quatro rodas.
- **Transmissão planetária elétrica Cat** — para trocas suaves e contínuas.
- **Estrutura principal em seção de caixa** — resiste a choques em terrenos irregulares.
- **Pinos inferiores do balde com cartucho vedado** — para longos intervalos de lubrificação.

#### Manutenção/Facilidade de Serviço

- **Serviço centralizado** — em centros de atendimento.

- **Longos intervalos de lubrificação** — com encaixes ao nível do solo.
- **Acesso fácil** — às áreas de serviço.
- **Conector de diagnóstico** — para partida rápida e solução de problemas no sistema de carregamento.

#### **Suporte Total ao Cliente**

- **Disponibilidade de peças** — a maioria das peças Cat está disponível no estoque do revendedor quando você precisar — sistema de busca de emergência controlado por computador como backup.
- **Capacidade de serviço** — oficina do revendedor ou serviço de campo rápido... pessoal treinado... ferramentas e tecnologia de ponta.
- **Serviços de gerenciamento de máquinas** — programas de manutenção preventiva eficazes, programas de diagnóstico (Amostragem de Óleo Programada, Análise Técnica), opções de reparo econômicas, reuniões com clientes, treinamento de operadores e mecânicos.
- **Troca de componentes para reparos rápidos** — escolha produtos remanufaturados e componentes reconstruídos pelo revendedor para máxima disponibilidade e custos mais baixos.
- **Suporte de literatura** — manuais de operação e manutenção fáceis de usar ajudam você a obter o máximo valor do seu investimento em equipamentos.
- **Financiamento flexível** — seu revendedor pode ajudar a organizar financiamento atraente para toda a linha de equipamentos Caterpillar. Termos estruturados para atender às suas necessidades de fluxo de caixa. Veja como é acessível e fácil possuir equipamentos Cat.

