

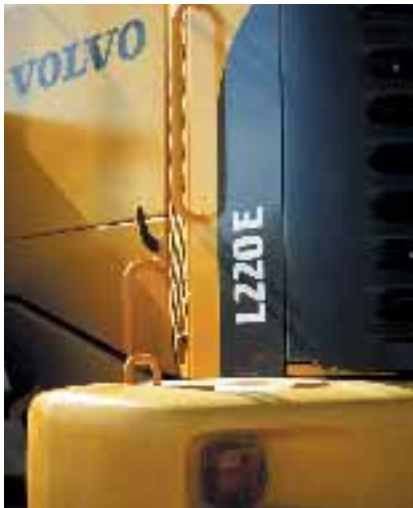
**CARREGADEIRA SOBRE RODAS VOLVO**

**L220E**



**VOLVO**

# Diminua o ritmo e produza mais



A L220E possui um motor com rotação extremamente baixa, operado eletronicamente e de baixo consumo de combustível. Uma transmissão automática power shift, sistema hidráulico sensível à carga, que aplica a força onde e quando é necessário, e a exclusiva Articulação TP, que rompe qualquer rochedo. Tudo isto está reunido na nova L220E, uma máquina extremamente potente e de fácil operação. Uma escolha lógica para quem deseja movimentar mais toneladas de material por litro de combustível.

## Uma sensação totalmente nova

O ambiente do operador proporciona uma sensação muito agradável. Esta é sentida tão logo se entra na cabine. Assenta-se quase que melhor do que em um carro de passeio e com uma visão perimétrica espetacular. Todos os controles e instrumentos encontram-se posicionados exatamente onde deveriam estar, projetados ergonomicamente, de fácil operação e leitura. Impera o silêncio e a calma na cabine, mesmo quando a máquina trabalha em ambiente severo e ruidoso. O ar na cabine é puro e fresco. A nova Care Cab é a cabine mais bem elaborada do mercado. O conforto e todo o ambiente do operador são insuperáveis.

A L220E é uma máquina inteligente. Sem dúvida a mais inteligente do mercado. E quando afirmamos isto não estamos pensando apenas nas diversas avançadas soluções técnicas. No fundo, trata-se de transportar o máximo de material do ponto A ao ponto B, o mais rápido e econômico possível. A L220E é uma máquina de 33 toneladas, que com seu motor de baixa rotação, de 352 CV, e caçamba de 4,5–14,0 m<sup>3</sup>, movimenta, sem esforço, mais toneladas por litro de combustível. Simplesmente, diminui-se o ritmo e produz-se muito mais com uma L220E.

## Ciclos de trabalho curtos, alta produtividade

O motor de torque elevado, trabalha eletronicamente em conjunto com a transmissão, o que proporciona rápidas respostas em todos os movimentos. Ao mesmo tempo, o novo sistema de direção oferece manobras suaves e exatas. Com a Articulação TP, a L220E rompe facilmente qualquer material de difícil manuseio. O torque de desagregação e a capacidade de penetração são excelentes, o que torna fácil o enchimento da caçamba. O resultado disto é que os ciclos de trabalho são mais rápidos e sem estresse. A produtividade também aumenta devido à base de rodas maior, que proporciona maior estabilidade e, conseqüentemente maior velocidade média.

## Projetada para funcionar constantemente

A L220E foi projetada para funcionar sempre, 2 a 3 turnos diariamente, ano após ano. A máquina está preparada para providências racionais de reparo e manutenção, com o mínimo tempo de paralisação. A manutenção diária é mínima.

O sistema Contronic monitora continuamente o funcionamento e informa quando é chegada a hora da manutenção. Além das garantias normais, existe um pacote inteiro de garantias adicionais e contrato de assistência técnica e manutenção, para que se tenha a máxima disponibilidade.

## Silenciosa, limpa e reciclável

O ambiente de trabalho sempre foi fundamental para a Volvo. Isto é válido tanto para as máquinas como para o processo de fabricação das mesmas. Nossas fábricas e nossos processos de fabricação são certificados ambientalmente. A L220E é realmente uma máquina muito silenciosa e limpa. Os níveis de ruídos e de emissão de escape são muito baixos, o que proporciona ao operador um ambiente de trabalho saudável e confortável. Simultaneamente, a influência ambiental da máquina é a mínima possível durante todos seus anos de trabalho. E 90% da L220E é reciclável.

## Especificações da L220E

● Motor:	Volvo D12C
● Potência máx. a SAE J 1995 bruta ISO 9249,	26,7 r/s (1600 r/m)
SAE J 1349 líquida	259 kW (352 hp)
● Força de desagregação:	258 kW (351 hp)
● Carga de tombamento estática: em giro completo	239,2 kN*
	21 440 kg*

● Caçambas:	4,5–14,0 m <sup>3</sup>
● Garras para toras:	1,7–4,0 m <sup>2</sup>
● Peso operacional:	31–33 t
● Pneus:	29.5 R25

\* Caçamba: 4,5 m<sup>3</sup> (5,9 yd<sup>3</sup>) lâmina reta com dentes e segmentos, Pneus: 29.5 R25 L5, Braço padrão



# A arte de movimentar rochas da forma mais rápida e econômica possível

A L220E é uma máquina extremamente produtiva. O motor potente e de baixa rotação e a inteligente mudança automática, proporcionam respostas rápidas mesmo em condições de trabalho muito adversas. Os eixos de fabricação própria da Volvo são adaptados otimadamente para toda a linha motriz. O resultado disto é alta produtividade, consumo de combustível muito baixo e excelente economia de operação.

## O motor Volvo D12C, operado eletronicamente, proporciona resposta e ciclos de trabalhos mais rápidos

Já durante a marcha lenta, 800 r/min, proporciona este motor de 12 litros e de alto desempenho 92% do torque máximo. A máquina responde rápida e vigorosamente, com excelente tração e força total no sistema hidráulico de operação, baixo consumo de combustível e emissão mínima de gases de escape. Além disto, a durabilidade do motor é aumentada devido à baixa rotação. Tudo isto em conjunto oferece produtividade e economia insuperáveis tanto a curto como a longo prazo.

## Mudança automática dependente da rotação do motor e da velocidade de locomoção com a Volvo HTE 305

A transmissão do tipo contra-eixos possui um sistema de válvula operado com PWM (Faixa de Pulso Modulada), o que proporciona a maior suavidade possível nas mudanças de marchas. O operador precisa apenas selecionar frente, ré ou kick-down.

Em seguida, o APS seleciona sempre a marcha correta dependendo da rotação do motor e da velocidade de locomoção. Isto oferece a maior força possível e o menor consumo de combustível em todos os momentos do ciclo de trabalho.

## Eixos AWB com excelente aderência ao solo em todas as situações

Os eixos AWB produzidos pela própria Volvo, são desenvolvidos para adaptação otimizada com toda a linha motriz, e robustamente dimensionados para máxima confiança. O eixo dianteiro possui bloqueio do diferencial operado hidráulicamente com 100% de travamento. O eixo traseiro está dentro de um mancal que não necessita de manutenção. O rolamento dianteiro do mancal é lubrificado permanentemente, enquanto o rolamento traseiro é continuamente lubrificado com o óleo do eixo.

## Freios seguros param qualquer coisa

A L220E está equipada com freios a disco Volvo, totalmente hidráulicos e refrigerados por circulação. Os freios a disco banhados a óleo, blindados e refrigerados por circulação, são projetados para grande durabilidade e frenagem efetiva, suave e confortável. A refrigeração externa de óleo do eixo, refrigera efetivamente o óleo do eixo. Além do mais, o óleo é filtrado, o que dobra o intervalo de troca do mesmo.



### Motor

● O Volvo D12C é um motor diesel, controlado eletronicamente, de alto desempenho, baixa emissão, 6 cilindros em linha, turbocompressor, injeção direta (injectores de unidade), eixo de cames suspenso, 4 válvulas por cilindro e pós-refrigerador a ar.

● O sistema de dados do motor comunica com os demais sistemas para que se tenha o melhor trabalho em conjunto. Isto oferece baixo consumo de combustível e efeito máximo para trabalho útil.

● Controle otimizado do combustível injetado proporciona alto efeito e baixos níveis de emissão, atende os requisitos da regulamentação de emissão 2a. Etapa.

● O ventilador acionado hidrostáticamente e operado eletronicamente só funciona se houver necessidade.

● Pedal do acelerador operado eletricamente para oferecer resposta mais rápida.

### Transmissão

● A transmissão Contra-Eixos Volvo, mais desenvolvida e confiável, com mudança de marchas automática inteligente, proporciona mudanças rápidas e suaves.

● O APS, Automatic Power Shift, é comandado pela velocidade de locomoção e pela rotação do motor.

### Eixos

● Eixos desenvolvidos pela própria Volvo adaptados e integrados à linha motriz para oferecer um efetivo conjunto de tração.

● Mancal do eixo traseiro sem necessidade de manutenção proporciona alta disponibilidade e grande durabilidade.

● 100% de bloqueio do diferencial dianteiro ou "Limited Slip" (Patinção Limitada) dianteira e traseira (opcional), para melhor mobilidade de mesmo sob condições adversas.

### Freios

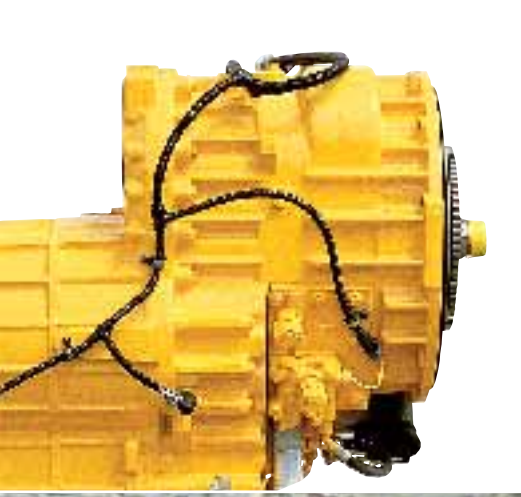
● Sistema de duplo circuito, totalmente hidráulico, para maior segurança.

● Freios a disco em banho de óleo, refrigerados por circulação, oferecem alta confiabilidade e grande durabilidade.

● O teste de freio eletrônico no Contronic mostra rapidamente a condição do sistema de freio.

● Advertência em dois níveis sobre a alta temperatura do óleo dos eixos oferece efetiva proteção de componentes e grande durabilidade.

● Indicador de desgaste do freio para controle simples da condição das guarnições de freio.



# Uma máquina inteligente não se desgasta desnecessariamente

O sistema hidráulico sensível à carga, a Articulação TP, a direção de fácil manobrabilidade e a locomoção estável, fazem com que a L220E trabalhe com rapidez e com exatidão em todos os diferentes ciclos de trabalho. Nenhum óleo é bombeado sem necessidade no sistema, o que significa que o sistema hidráulico não consome nenhuma força desnecessariamente. Isto proporciona maior movimentação de material por litro de combustível comparando-se com outras máquinas da mesma categoria.

## Sistema hidráulico inteligente sensível à carga

A L220E está equipada com um sistema hidráulico inteligente sensível à carga, que trabalha com fluxo variável. Três bombas de caudal variável fornecem a pressão e o fluxo exatos que o sistema necessita em cada instante, e enviam a força onde e quando ela é necessária. Quando não se necessita nenhum fluxo no sistema hidráulico, toda a potência do motor vai para a linha motriz. Isto, juntamente com a resposta rápida do motor, dão ao efetivo sistema hidráulico de operação excelente manobrabilidade, içamentos mais rápidos, e portanto, tempos de ciclos mais curtos.

## Articulação TP com insuperável capacidade de desagregação em toda a faixa de elevação

O sistema de elevação de braço exclusivo Volvo, oferece torque de desagregação em toda a faixa de elevação. O operador pode, efetivamente, manusear material pesado com força total e com insuperável capacidade de desagregação em toda a área de trabalho. Nenhum outro sistema no mercado possui um torque de desagregação tão alto e equilibrado.



## Locomoção estável e suave sobre superfícies irregulares

Devido à base de rodas maior, 150 mm mais comprida do que a antecessora, a L220E se locomove estável e suavemente mesmo em velocidades altas e sobre superfícies irregulares. Como equipamento opcional, existe a suspensão confortável (Boom Suspension System), que com a ajuda dos acumuladores a gás-líquido e um sistema de válvulas fazem com que a locomoção seja ainda mais estável.

## Direção exata e de fácil manobra

A direção é fácil e confortável e oferece resposta rápida e movimentos exatos mesmo com baixa rotação do motor. O sistema de direção hidrostático, sensível à carga, só é ativado quando o volante é girado. Isto faz com que a direção seja econômica e contribui para um consumo menor de combustível.

## Articulação TP

- Sistema de braço de elevação patenteado, com excelente geometria de articulação, oferece alto torque de desagregação em todo o percurso desde o solo até ao topo.

- Sistema de articulação compacto mantém a caçamba firmemente presa próxima à máquina, o que proporciona transporte estável mesmo em alta velocidade.

## Sistema hidráulico de operação

- O sistema hidráulico sensível à carga controla o fluxo hidráulico para as funções que serão ativadas quando assim for necessário. Isto oferece um sistema que economiza energia, e que significa menor consumo de combustível.

- Manuseio piloto – manuseio fácil com os dedos com reações coerentes, tornando o operador efetivo e seguro.

- Boom Suspension System\* (Sistema de Suspensão do braço de carga) aumenta a estabilidade da máquina em todas as tarefas e oferece ciclos de trabalho mais rápidos.

## Direção

- Direção sensível à carga utiliza apenas a força necessária usando pouca potência.

- Comfort Drive Control (CDC)\* opcional, controle de mudança de marcha e direção integrado ao apoio de braço oferecendo melhor ergonomia. O operador pode escolher sempre entre o volante ou a alavanca.

## Chassi

- Novo projeto de chassi mais rígido oferece ainda mais segurança na fixação de componentes, o que aumenta a durabilidade.

- Base de rodas maior proporciona locomoção mais estável e ciclos de trabalho mais rápidos e confortáveis.

- Nova suspensão de três pontos do motor reduz vibrações e ruídos.

\* Equipamento opcional.



# Um operador atento é um operador produtivo



## Care Cab. Um local de trabalho limpo e sem poeira

Com um bom clima na cabine, o operador pode manter-se atento o dia inteiro. Todo o ar que entra na cabine é filtrado efetivamente em dois estágios. Através do filtro principal, 90% do ar na cabine pode ser recirculado e filtrado, o que juntamente com o elevado grau de filtragem torna o sistema de ventilação da Volvo o mais efetivo do mercado. Além disso, o condicionamento de ar\* efetivo proporciona temperatura agradável durante todo o ano, mesmo com elevadas temperaturas externas.

### Care Cab

- Ambiente e clima de categoria máxima. O ar é filtrado em dois estágios e pode ser refiltrado.
- Interior agradável de alto acabamento.
- Assento, suporte de alavancas e volante (opcional) ajustáveis para melhor posição de trabalho e turnos de trabalho mais produtivos.

Um bom ambiente de trabalho reduz o esforço e aumenta o conforto e a produtividade. Por isto trabalhamos com afinco para tornar o ambiente do operador o mais agradável e operacional quanto possível. O sistema de cabine Care Cab consolida a supremacia da Volvo no que se refere ao ambiente do operador e ao conforto da cabine.

## Um local de trabalho agradável que aumenta a produtividade

Existe um grande número de assentos para se fazer a escolha, com muitas possibilidades de ajuste para oferecer o melhor conforto. Os instrumentos são bem dispostos. Todas as informações importantes ficam reunidas de maneira central no campo visual do operador.

Com o CDC\* (Comfort Drive Control) o operador opera a direção, o APS, faz mudança de marchas à frente, ré e kick-down a partir do controle no apoio de braço. O operador pode trabalhar sempre relaxado sem se cansar. O CDC é ideal quando se trata de ciclos de trabalhos monótonos.

## Selecione frente, ré ou kick-down. O sistema APS se encarrega do resto

Para frente, para trás ou kick-down? Isto é a única coisa que o operador precisa escolher. O excelente sistema APS toma conta do resto. As funções frente, ré e kick-down existem tanto na alavanca no lado

esquerdo do volante como no suporte hidráulico à direita. Isto possibilita ao operador desenvolver uma maneira de dirigir própria e otimizada, o que aumenta ainda mais a produtividade.

## Sempre de olho no funcionamento e no desempenho com o novo Contronic da Volvo

Auxiliado pelo sistema de monitoramento Contronic, o operador tem controle de tudo em tempo real. O painel de informações no painel de instrumentos informa continuamente sobre as diferentes funções da máquina em um idioma a escolher.

## Sobre o nível de ruído nem precisa fazer alarde

A nova Care Cab é sem dúvida alguma a cabine mais silenciosa do mercado, isto graças à engenhosa suspensão de borracha e à efetiva isolamento de ruído. Este nível baixo de ruído faz com que o operador não se canse desnecessariamente e o possibilita manter a atenção durante todo o turno de trabalho.

- Contronic, um insuperável sistema de monitoramento e direção que aumenta a segurança de funcionamento e a produtividade.
- Todas as plataformas de serviço e degraus têm nova e melhorada proteção anti-derrapante. A escada da cabine tem uma inclinação de 15° e seus degraus são de chapa perfurada com proteção anti-derrapante.



\* Equipamento opcional.





# Manutenção rápida para máxima disponibilidade

Poucas máquinas trabalham tão duro e em ambientes tão desgastantes como uma carregadeira sobre rodas. E a máquina tem que dar conta daquilo que lhe é exigido, dia após dia, sem paradas de funcionamento não planejadas. Se alguma coisa acontecer, a máquina tem garantias e um sistema de manutenção adaptado às mais severas condições. O objetivo é a produtividade maior possível, ano após ano.

## Projeto de manutenção fácil proporciona mais tempo para a produção

A manutenção diária é facilitada pelo controle de nível eletrônico simples e rápido de todos os óleos e fluidos. Todos os pontos de manutenção e filtros são também de fácil acesso a partir do solo. As tampas largas e de fácil abertura são levantadas por molas a gás. A tampa do radiador e o ventilador são giratórias para fora e os acoplamentos rápidos da tomada de pressão estão bem agrupados.

## Volvo Contronic controla tudo

Todo funcionamento e desempenho são dirigidos e monitorados pelo Volvo Contronic, uma rede eletrônica integrada com três computadores: o computador da máquina V-ECU, o computador do motor E-ECU e o computador I-ECU que comanda o mostrador. O sistema trabalha em três níveis.

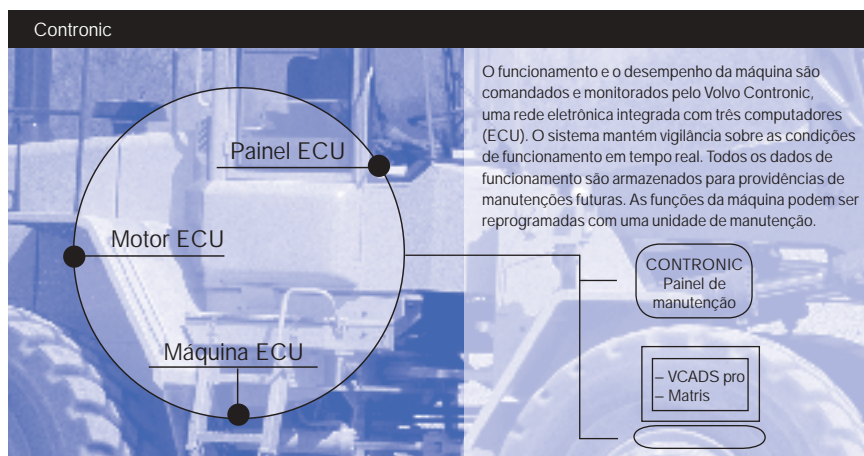
**Nível 1** - O sistema mantém vigilância sobre as condições de funcionamento em tempo real. Se algo anormal ocorrer, o sistema avisa diretamente. Um mecânico de manutenção pode acoplar seu painel de manutenção Contronic ao sistema e pesquisar a falha no local.



Dados de funcionamento armazenados mostram como a máquina trabalha. A informação pode ser usada como base para a pesquisa de falha e providências de reparo.

**Nível 2** - Todos os dados de funcionamento são armazenados e podem ser usados para analisar como a máquina trabalha e o que ocorreu após a última manutenção. A informação é descrita no programa Matris, e fornece base valiosa para a pesquisa de falha e providências de reparo.

**Nível 3** - Além disso, as funções da máquina podem ser atualizadas para adaptação otimizada com as novas ou alteradas condições de trabalho com ajuda de, entre outras coisas, do mostrador de manutenção Contronic. Com a nova ferramenta de programação e análise, a VCADS Pro, as funções do motor e o desempenho podem ser controlados e ajustados.



## Contronic (sistema elétrico)

- Sistema elétrico e de monitoramento geral computadorizado, de funcionamento seguro e de fácil manuseio.

- Coordenação dos dados de funcionamento do motor com o computador da máquina para desempenho e segurança otimizados.

- Informação no mostrador em três categorias: dados regulares de funcionamento, mensagens de advertência e mensagens de falhas, para uma conservação segura da máquina.

- Controles elétricos de níveis de importantes óleos e fluidos, o que proporciona conforto para o operador e aumento da segurança de funcionamento.

- A função de segurança "Shut down to idle" (redução para marcha-lenta) para o motor, que em caso de interferências no funcionamento faz o motor funcionar em marcha lenta.

## Manutenção e disponibilidade

- Monitoramento eletrônico de níveis de fluidos aumenta a segurança da máquina e simplifica a vida do operador.

- Intervalos longos de lubrificação proporcionam mais tempo para o trabalho produtivo.

- Contronic indica as falhas e mostra o diagnóstico para providências.

- Degraus e apoios de mão seguros proporcionam manutenção segura e confortável.

- Filtros de respiro com proteção de componentes para a transmissão, eixos e tanques de óleo hidráulico e de combustível.

- Pré-filtro em banho de óleo duplica o intervalo de troca do filtro padrão.

- Além das garantias de fábrica, a máquina pode ser fornecida com diferentes tipos de garantias suplementares, até 8000 horas de funcionamento. O sistema de garantia chama-se CAP (Component Assurance Program) e pode ser encomendado exatamente conforme suas necessidades.

- Tampas e pontos de manutenção de fácil acesso facilitam a manutenção.



# A preocupação ambiental é parte natural das atividades da Volvo

Proteger o meio ambiente sempre foi preocupação da Volvo. Consideramos nosso empenho ao meio ambiente como parte natural de toda nossa atividade. As fábricas e os processos de fabricação são certificados conforme a norma ISO 14001. Na L220E, 90% do material pode ser reciclado. A máquina não contém mercúrio, cádmio ou asbesto. O consumo de combustível é extremamente baixo, fazendo com que a emissão de gases seja menor. Estes são alguns motivos para que nossos clientes se sintam mais seguros em receber a carregadeira sobre rodas mais adaptada ao meio ambiente quando optam pela Volvo.

## Força máxima e escape mínimo com baixa rotação do motor

A L220E é uma clara vencedora, tanto no funcionamento diário como a longo prazo no que se refere a economia de funcionamento e meio ambiente. O novo motor diesel, turbo, de 12 litros e de baixa rotação, proporciona torque máximo já a 1200 r/min, o que significa baixo consumo de combustível e emissões mínimas.

## Ambiente do operador silencioso e confortável

A rotação baixa do motor é decisiva para a qualidade do ambiente do operador. O motor de baixa rotação, com três pontos de fixação, emite vibrações mínimas. Tanto o compartimento do motor quanto a cabine têm isolamentos de ruído muito efetivos, de tal forma que o operador e a vizinhança ficam livres de ruídos.

## Reciclagem de 90%

Praticamente toda a L220E é reciclável. Grandes peças e sistemas, como o motor, a transmissão e o sistema hidráulico de operação são recondicionados e reutilizados em sistemas de troca. Ferro fundido, aço e demais metais são recicláveis, como também o vidro, diversos plásticos e demais materiais sintéticos. A máquina é totalmente livre de asbesto e cádmio. Óleo biodegradável pode ser usado no sistema hidráulico. O agente refrigerante no ar condicionado não contém freon. Até mesmo as partículas de óleo na câmara de ventilação são separadas e reconduzidas ao motor. Tudo isto para que a máquina seja a mais econômica e produtiva possível e simultaneamente, afetar o mínimo possível o meio ambiente.



### Meio ambiente

- Motor diesel Volvo, operado eletronicamente para proporcionar alto desempenho e baixa emissão de gases.
- Baixo nível de ruído externo.
- 90% do material da L220E é reciclável



# Volvo L220E em detalhes

## Motor

Motor a diesel, de 4 tempos, 6 cilindros em linha, alto desempenho e baixa emissão, com injeção direta controlada eletronicamente, turbocompressor, e camisas de cilindros úmidas substituíveis. Filtro de ar: três estágios. Sistema de refrigeração: ventilador hidrostático, pós-refrigerador a ar.

Motor.....	Volvo D12CLBE2
Potência máx. a.....	26,7 r/s (1600 r/m)
SAE J1995 bruta.....	259 kW (352 hp)
ISO 9249, SAE J1349.....	258 kW (351 hp)
Torque máx. a.....	20 r/s (1200 r/m)
SAE J1995 bruto.....	1765 Nm (1301 lbf ft)
ISO 9249, SAE J1349.....	1760 Nm (1298 lbf ft)
Faixa de operação mais econômica.....	1100-1600 r/min
Cilindrada.....	12 l

## Transmissão

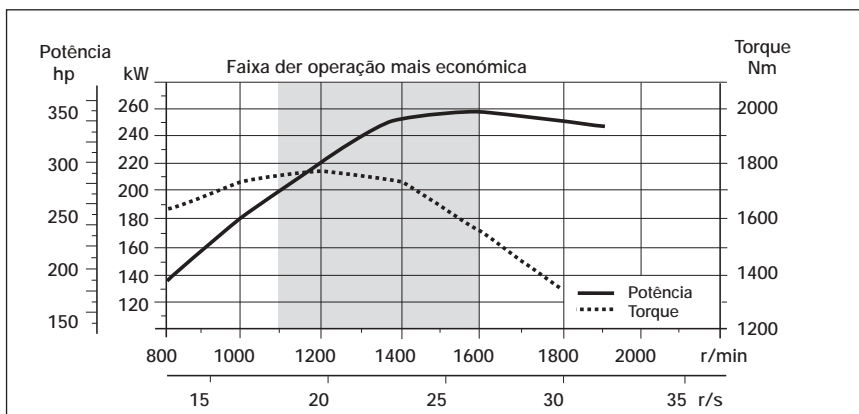
Conversor de torque: estágio único. Transmissão: tipo Countershaft (contra-eixos) Volvo com alavanca única de controle. Mudanças de marcha à frente/ré suaves e rápidas com válvulas PWM (Pulse Width Modulated). Sistema de mudança de marchas: Volvo Automatic Power Shift (APS) com seletor de modos. Eixos: Volvo, semi-eixos totalmente flutuantes com redução no cubo da roda, tipo planetária. Carcaça dos eixos em aço fundido. Eixo dianteiro fixo e eixo traseiro oscilante. Bloqueio de diferencial a 100% no eixo dianteiro.

Transmissão.....	Volvo HTE 305
Multiplicação de torque.....	2,1:1
Velocidade max. frente/ré	
1.....	6,8 km/h
2.....	11,0 km/h
3.....	22,2 km/h
4.....	32,8 km/h
Medidas com pneus.....	29,5 R25 L3
Eixos dianteiro/traseiro.....	Volvo/AWB 50/41
Oscilação do eixo traseiro.....	±15°
Altura livre do solo a 15° de oscilação.....	620 mm

## Sistema de freios

Freio de serviço: sistema de duplo circuito Volvo com acumuladores carregados a nitrogênio. Freios a disco banhados a óleo, montados externamente, de operação totalmente hidráulica, completamente vedados e refrigerados por circulação de óleo. O operador pode selecionar o desengate automático da transmissão durante a frenagem por meio de um interruptor no painel de instrumentos. Freio de estacionamento: freio multi-disco úmido, completamente vedado, integrado à transmissão. Aplicado por força de mola e liberado eletro-hidraulicamente por um interruptor no painel de instrumentos. Freio secundário: circuito duplo de freio com acumuladores recarregáveis. Um circuito ou o freio de estacionamento preenche a todos os requisitos de segurança. Padrão: O sistema de freios está conforme os requisitos das normas ISO 3450 e SAE J1473.

Quantidade de disco de freio por rodas dianteiras/traseiras.....	2/1
Acumuladores.....	2x1,0 e 1x0,5 l
Acumulador do freio de estacionamento.....	1x0,5 l



## Sistema de direção

Sistema de direção: direção articulada hidrostática sensível à carga. Alimentação do sistema: O sistema de direção é prioritariamente alimentado por uma bomba de pistão axial sensível à carga. Bomba: de pistão axial com deslocamento variável. Cilindros de direção: dois cilindros de dupla ação.

Cilindros de direção.....	2
Diâmetro interno do cilindro.....	100 mm
Diâmetro da haste do pistão.....	60 mm
Curso.....	502 mm
Pressão de alívio.....	21 MPa
Fluxo máximo.....	170 l/min
Articulação máxima.....	± 37°

## Cabine

Instrumentos: Todas as informações importantes estão localizadas de maneira central dentro do campo visual do operador. Mostrador para o sistema de monitoramento Contronic. Aquecedor e descongelador (desembaçador): bobina do aquecedor com ar fresco filtrado e ventilador com quatro velocidades. Todas as áreas das janelas são ventiladas pelo desembaçador através de aberturas. Assento do operador: com suspensão ajustável e cinto de segurança retrátil. O cinto é montado num suporte na parede traseira da cabine. As forças do cinto de segurança retrátil são absorvidas pelos trilhos do assento. Padrão: a cabine é testada e aprovada conforme as normas ROPS (ISO/CD 3471, SAE J1040), FOPS (ISO 3449, SAE J231). A cabine atende aos requisitos conforme as normas ISO 6055 "protective roof for high-lift vehicles" (Teto de proteção para empilhadeiras) e SAE J386 "Operator Restraint System" (Sistema de Proteção do Operador).

Saídas de emergência.....	1
Nível de ruído na cabine conforme ISO 6396.....	LpA 75 dB (A)
Nível de ruído externo conforme ISO 6395.....	LwA 108 dB (A)
(Directive 2000/14/EC)	
Ventilação.....	9 m³/min
Capacidade de aquecimento.....	11 kW
Ar condicionado (opcional).....	8 kW

## Sistema hidráulico

Alimentação do sistema: Duas bombas de pistão axial sensível à carga com deslocamento variável. O sistema de direção tem sempre atendimento prioritário por uma das bombas. Válvulas: de dupla ação com 2 carretéis. A válvula principal é controlada por uma válvula piloto de 2 carretéis. Função de elevação: A válvula possui quatro posições: elevação, retenção, abaixamento e flutuação. Um ejetor automático do braço de carga, indutivo/magnético, pode ser ligado e desligado, e é ajustável em qualquer posição entre o alcance máximo e a altura total de elevação. Função de inclinação: A válvula possui três funções: retorno, retenção e descarga. Um automático de inclinação, indutivo/magnético, pode ser ajustado para o ângulo desejado da caçamba. Cilindros: de dupla ação para todas as funções. Filtro: filtragem de fluxo total através de um elemento filtrante de 20 microns (absolutos).

Pressão de alívio max., bomba 1.....	25,0 MPa
Fluxo.....	234 l/min
a.....	10 MPa
e rotação do motor.....	31,7 r/s (1900 r/min)
Pressão de alívio, bomba 2.....	26 MPa
Fluxo.....	234 l/min
a.....	10 MPa
e rotação do motor.....	31,7 r/s (1900 r/min)
Sistema piloto	
Pressão de alívio.....	3,5 MPa
Tempos de ciclo	
Elevação*.....	5,8 s
Inclinação*.....	1,6 s
Abaixamento, vazia.....	3,2 s
Tempo total do ciclo.....	10,6 s
* com carga conforme ISO 5998 e SAE J818	

## Sistema do braço de elevação

Articulação de torque paralelo com elevado torque de desagregação e ação paralela exata do braço de elevação.

Cilindros de elevação.....	2
Diâmetro interno do cilindro.....	190 mm
Diâmetro da haste do pistão.....	90 mm
Curso.....	768 mm
Cilindro de inclinação.....	1
Diâmetro interno do cilindro.....	260 mm
Diâmetro da haste do pistão.....	120 mm
Curso.....	455 mm



### Sistema elétrico

Sistema de alarme central: a lâmpada do alarme central acende para as seguintes funções, (alarme sonoro com marcha engatada): pressão do óleo do motor, pressão do óleo da transmissão, pressão do freio, freio de estacionamento, nível do óleo hidráulico, temperatura do óleo dos eixos, pressão do sistema de direção, nível baixo de refrigerante, temperatura do refrigerante, temperatura do óleo da transmissão, temperatura do óleo hidráulico, sobre-rotação na marcha engatada, carregamento do freio.

Tensão ..... 24 V  
 Baterias ..... 2x12 V  
 Capacidade das baterias ..... 2x170 Ah  
 Capacidade de giro a frio, aprox. .... 1150 A  
 Capacidade de reserva, aprox. .... 350 min  
 Potência do alternador ..... 1540W/55A  
 Saída do motor de arranque ..... 6,6 kW (9,0 hp)

### Manutenção

Acessibilidade para a manutenção: Grandes portas de acesso ao motor, de fácil abertura, com amortecedores a gás. Grade do radiador e ventilador giratórios para fora. Possibilidade de registrar e analisar dados para facilitar a pesquisa de falhas.

#### Capacidades de abastecimento

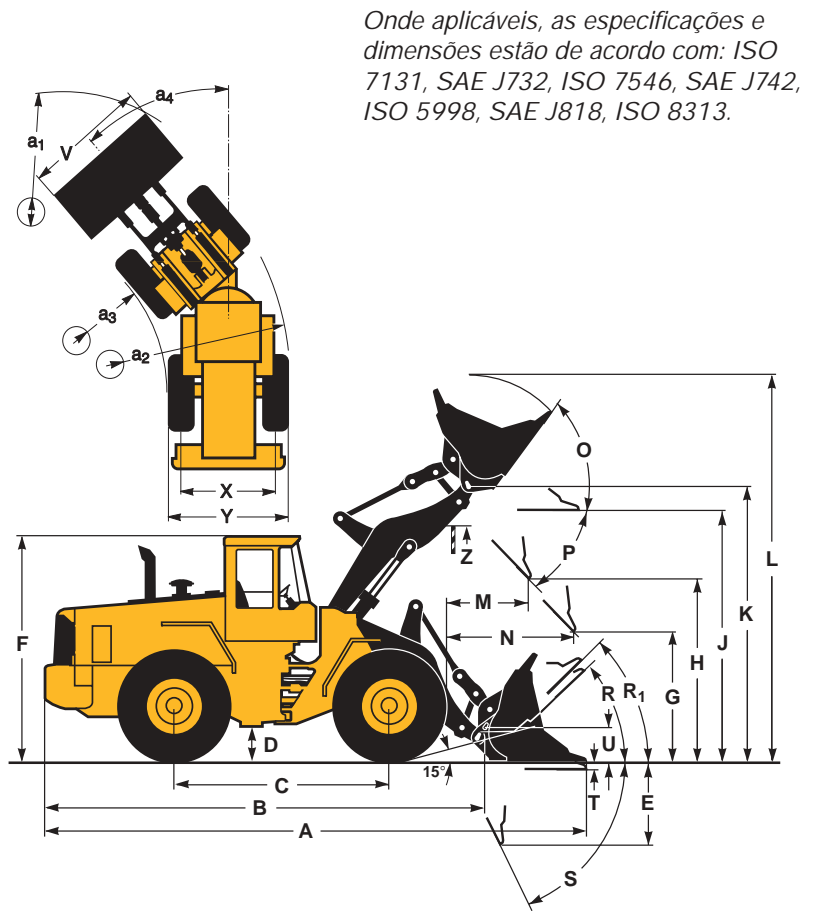
Tanque de combustível ..... 370 l  
 Refrigerante do motor ..... 43 l  
 Tanque de óleo hidráulico ..... 243 l  
 Óleo da transmissão ..... 45 l  
 Óleo do motor ..... 48 l  
 Eixos dianteiro/traseiro ..... 77/71 l

# Especificações

Pneus: 29.5 R25 L4

	Braço padrão	Braço longo
B	7 440 mm	7 750 mm
C	3 700 mm	—
D	510 mm	—
F	3 730 mm	—
G	2 130 mm	—
J	4 260 mm	4 620 mm
K	4 680 mm	5 050 mm
O	56 °	—
P <sub>max</sub>	47 °	47 °
R	43 °	44 °
R <sub>1</sub> *	47 °	—
S	65 °	62 °
T	91 mm	—
U	590 mm	—
X	2 400 mm	—
Y	3 170 mm	—
Z	4 060 mm	4 400 mm
a <sub>2</sub>	7 110 mm	—
a <sub>3</sub>	3 940 mm	—
a <sub>4</sub>	±37 °	—

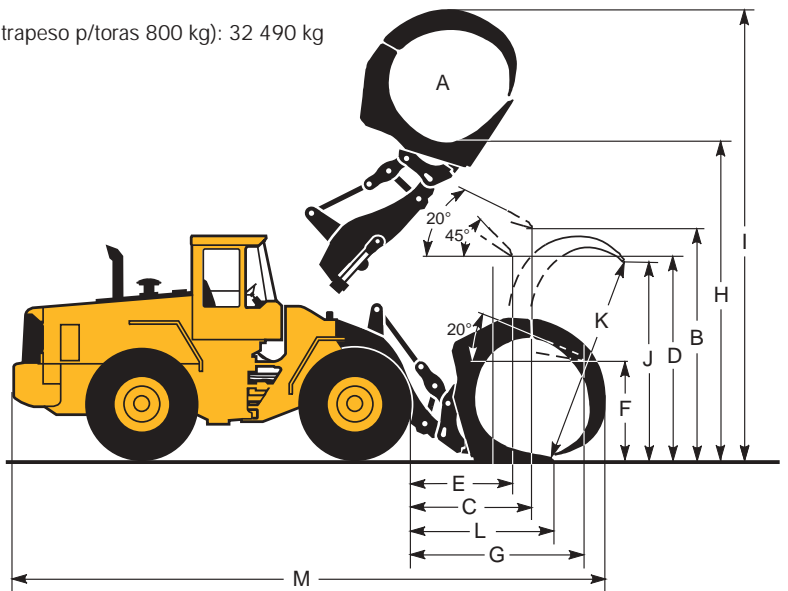
\* Posição de transporte SAE



Pneus: 875/65 R29 L4

A	4,0	m <sup>2</sup>
B	3 910	mm
C	2 250	mm
D	3 140	mm
E	1 760	mm
F	1 610	mm
G	3 220	mm
H	5 330	mm
I	7 710	mm
J	3 620	mm
K	3 940	mm
L	2 650	mm
M	10 380	mm










Peso operacional (inclusive contrapeso p/toras 800 kg): 32 490 kg  
Carga operacional: 10 080 kg



## DADOS OPERACIONAIS SUPLEMENTARES

Pneus 29.5 R25 L4		Braço padrão			Braço longo		
		29.5 R25 L3	29.5 R25 L5	875/65 R29	29.5 R25 L3	29.5 R25 L5	875/65 R29
Largura externa dos pneus	mm	-20	+35	+95	-20	+35	+95
Altura livre do solo	mm	-20	+35	-25	-20	+35	-25
Carga de tombamento, totalmente articulada	kg	-240	+855	+65	-230	+780	+70
Peso de operação	kg	-445	+1130	+290	-455	+1130	+290



Pneus 29.5 R25 L4 Caçambas Pin-on	APLICAÇÃO GERAL					ROCHA*		MATERIAL LEVE		BRAÇO LONGO
										
Volume, coroados ISO/SAE m <sup>3</sup>	4,9	5,2	5,2	5,4	5,6	4,5	4,5	8,2	9,5	—
Volume, em fator de enchimento 110% m <sup>3</sup>	5,4	5,7	5,7	5,9	6,2	—	—	9,0	10,5	—
Carga de tombamento estatica, reta kg	23 600	23 500	23 630	23 650	23 490	23 920	24 420	22 490	22 950	-2 820
articulada 35° kg	20 990	20 890	21 020	21 030	20 870	21 260	21 750	19 930	20 390	-2 580
em giro total kg	20 690	20 590	20 730	20 740	20 570	20 960	21 440	19 640	20 100	-2 550
Força de desagregação kN	229,7	223,2	222,9	222,9	218,3	191,4	239,2	171,3	166,8	—
A mm	9 250	9 300	9 080	9 080	9 120	9 570	9 200	9 450	9 600	+320
E mm	1 450	1 500	1 310	1 310	1 340	1 730	1 410	1 710	1 750	-20
H***) mm	3 180	3 150	3 290	3 290	3 270	3 040	3 210	2 960	2 920	+360
L mm	6 410	6 470	6 470	6 510	6 560	6 420	6 480	6 490	6 580	+360
M***) mm	1 370	1 400	1 250	1 250	1 280	1 700	1 330	1 570	1 600	-30
N mm	2 090	2 110	2 020	2 020	2 030	2 230	2 060	2 150	2 160	+270
V mm	3 430	3 430	3 400	3 400	3 400	3 430	3 430	3 700	3 700	—
a <sub>1</sub> com folga círculo mm	15 600	15 620	15 490	15 490	15 500	15 760	15 570	16 000	16 030	—
Operacional peso kg	31 190	31 280	31 180	31 260	31 400	32 660	32 450	31 660	31 190	+210

\*) com pneus L5      \*\*\*) Medido até à ponta do dente da caçamba ou à lâmina parafusada. Altura de basculamento até a lâmina da caçamba (acc. SAE) + aprox. 200 mm. Medido com ângulo de basculamento de 45°. (Caçambas com lâmina em V a 42°.)

Nota: Isto se aplica somente aos implementos originais Volvo.

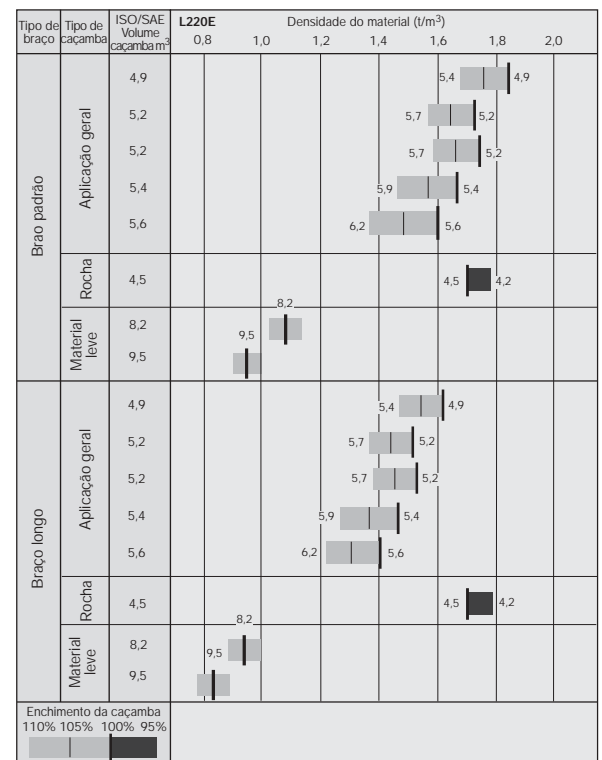
## DIAGRAMA PARA SELEÇÃO DE CAÇAMBAS

A escolha da caçamba é determinada pela densidade do material e pelo fator de enchimento da caçamba previsto. O volume real da caçamba é frequentemente maior do que a capacidade nominal, devido às características da Articulação TP: • Caçamba aberta • Muito bom recolhimento para trás em todas as posições • Bom desempenho no enchimento da caçamba.

O exemplo e a tabela abaixo referem-se ao braço de carga padrão. Exemplo: Areia e cascalho. Fator de enchimento ~ 105%. Densidade 1,65 t/m<sup>3</sup>. Resultado: a caçamba de 5,2 m<sup>3</sup> transporta 5,5 m<sup>3</sup>. Para uma estabilidade perfeita, consulte sempre o diagrama para seleção de caçambas.

Material	Ench.da caçamba, %	Material densidade, t/m <sup>3</sup>	ISO/SAE vol. da caçamba, m <sup>3</sup>	Atual volume, m <sup>3</sup>
Terra/Argila	~ 110	~ 1,65	4,9	~ 5,4
		~ 1,55	5,2	~ 5,7
		~ 1,45	5,4	~ 5,9
Areia/Casc.	~ 105	~ 1,75	4,9	~ 5,1
		~ 1,65	5,2	~ 5,5
		~ 1,55	5,4	~ 5,7
Cascalho	~ 100	~ 1,80	4,9	~ 4,9
		~ 1,70	5,2	~ 5,2
		~ 1,65	5,4	~ 5,4
Rocha	≤100	~ 1,70	4,5	~ 4,5

O tamanho da caçamba para rochas é prioritariamente otimizado para uma boa penetração e capacidade de enchimento e não para a densidade do material.



## EQUIPAMENTO PADRÃO

### Motor

Purificador de ar de três estágios, com ejetor e filtro interno  
Medidor de vidro, nível de refrigerante  
Pré-aquecimento do ar de indução  
Separador de água com filtro  
Ventilador hidrostático  
Dois filtros de combustível  
Filtro de refrigerante  
Tela de filtragem de combustível  
Filtro de combustível (opcional, com sifão de água)

### Sistema elétrico

Alternador, 24 V/55 A  
Chave geral das baterias  
Medidor de combustível  
Contador de horas  
Buzina elétrica  
Painel de instrumentos com símbolos  
Iluminação:  
• Dois faróis halógenos dianteiros com luz alta/baixa  
• Luzes de estacionamento  
• Luzes duplas de freio e luzes traseiras  
• Luzes direcionais (setas) com pisca-pisca  
• Luzes de trabalho, halógenas (2 dianteiras e 2 traseiras)  
• Iluminação dos instrumentos  
Sinal de apoio acústico

### Contronic,

sistema de monitoramento, ECU  
com sistema de registro e análise

Mostrador Contronic  
Consumo de combustível  
Temperatura ambiente  
O motor passa para marcha lenta em caso de:  
• Temperatura elevada do refrigerante do motor  
• Baixa pressão do óleo do motor  
• Temperatura elevada do óleo da transmissão  
• Patinação da embreagem na transmissão  
Inicia o acoplamento quando a marcha é engatada  
Teste de freio  
Teste de funcionamento das lâmpadas de advertência e indicadoras  
Lâmpadas de advertência e indicadoras:  
• Carregamento  
• Pressão do óleo, motor  
• Pressão do óleo, transmissão  
• Pressão do freio

• Freio de estacionamento  
• Nível do óleo hidráulico  
• Temperatura do óleo dos eixos  
• Direção primária  
• Direção secundária  
• Faróis altos  
• Luzes direcionais (setas)  
• Sinalizador rotativo  
• Bobina de pré-aquecimento  
• Bloqueio do diferencial  
• Temperatura do refrigerante  
• Temperatura do óleo da transmissão  
• Carregamento do freio  
Advertência de níveis:  
• Nível do óleo do motor  
• Nível do refrigerante  
• Nível do óleo da transmissão  
• Nível do óleo hidráulico  
• Nível do fluido do lavador de pára-brisa

### Trem de força

Automatic Power Shift II (transmissão automática) com controle para o operador desacoplar a transmissão ao frear.  
Controle PWM entre diferentes posições de marcha  
Interruptor de marcha à frente/ré no suporte das alavancas  
Diferenciais:  
dianteiro: bloqueio do dif. 100% hidráulico  
traseiro: convencional

### Pneus

29.5 R25 ou 29.5-25

### Sistema de freio

Freio a disco, banhado a óleo, refrigerado por circulação nas quatro rodas  
Duplo circuito de freios  
Pedais duplo do freio de serviço  
Sistema de freio secundário  
Freio de estacionamento, eletro-hidráulico  
Indicador de desgaste do freio

### Cabine

ROPS (SAE J1040CC, ISO 3471), FOPS (SAE J231, ISO 3449)  
Revestimento acústico  
Cinzeiro  
Acendedor de cigarro  
Porta com fechadura

Aquecimento com filtro, entrada de ar fresco e desembaçador  
Tapete do piso  
Luzes internas  
Espelho retrovisor interno  
Espelhos retrovisores (2) externos  
Janela direita, abre/fecha  
Vidro de segurança matizado  
Cinto de segurança retrátil (SAE J386)  
Suporte de alavancas ajustável  
Assento do operador ergonômico com suspensão ajustável  
Compartimento para guardar objetos  
Protetor solar  
Porta-bebidas  
Lavador de pára-brisa, dianteiro e traseiro  
Limpador de pára-brisa, dianteiro e traseiro  
Função intermitente do limpador de pára-brisa, dianteiro e traseiro  
Plataformas de serviço com superfícies anti-derrapantes nos pára-lamas dianteiros e traseiros  
Velocímetro  
Caixa de ferramentas, com tranca

### Sistema hidráulico

Válvula principal, 2 carretéis  
Válvula piloto, 2 carretéis  
Bombas (3) de pistão axial com deslocamento variável, para:  
• sistema hidráulico de operação  
• sistema de direção, sistema hidráulico piloto e freios  
• motor do ventilador  
Sistema de abaixamento do braço de carga  
Detentor da alavanca do braço, ajustável  
Alavanca da caçamba, automática com indicador de posição, ajustável  
Conexões de teste, com acoplamentos rápidos para verificar pressão hidráulica  
Indicação de nível e temperatura do óleo hidráulico  
Refrigerador do óleo hidráulico

### Equipamento externo

Suspensão da cabine, motor e transmissão, para amortecimento de vibrações e ruídos  
Alças de içamento  
Painéis laterais e capô do motor fáceis de abrir  
Direção do chassi, trava da articulação  
Trava anti-vandalismo para as baterias e óleo do motor  
Engate para reboque

## OPTIONAL EQUIPMENT

(Padrão em alguns mercados)

### Serviço e manutenção

Kit de ferramentas  
Lubrificação automática  
Lubrificação automática do suporte de implemento  
Bomba de reabastecimento do sistema de lubrificação automática  
Kit de chaves de porca de rodas

### Motor

Aquecedor do bloco do motor  
Pré-filtro em banho de óleo  
Filtro de ar, turbo  
Proteção anti-corrosão, radiador  
Acelerador manual

### Sistema elétrico

Luzes de trabalho do implemento  
Luzes de trabalho dianteiras, opcionais  
Luzes de trabalho traseiras, opcionais  
Alternador, 80 A  
Alternador, 80 amp. incl. filtro de ar  
Câmara incl. monitor  
Luzes assimétricas, trânsito à esquerda  
Sinalizador rotativo, dobrável

### Cabine

Rádio com toca-fitas  
Protetor solar, janelas dianteira e traseira  
Protetor solar, janelas laterais  
Kit de instalação de rádio  
Janela corredeira, lado direito  
Janela corredeira, porta  
Cinto de segurança retrátil, mais longo e mais largo que o padrão

Ar condicionado  
Filtro de respiro para trabalho em ambiente com asbesto  
Assento do operador com encosto baixo  
Assento do operador com encosto baixo, aquecido  
Assento do operador com encosto alto, aquecido  
Assento do operador com suspensão a ar, encosto alto e aquecimento elétrico  
Assento do instrutor  
Volante de direção ajustável  
Apoio de braço (esquerdo) para assento do operador ISRI  
Suporte da lancheira  
Botão de comando  
Kit de redução de ruídos  
Comando automático da temperatura (ATC)

### Transmissão

Bloqueio do diferencial dianteiro 100%, patinação limitada traseira incl. refrigerador de óleo  
Patinção limitada, dianteira e traseira, incl. refrigerador de óleo

### Sistema de freio

Refrigerador de óleo para os eixos dianteiro e traseiro

### Sistema hidráulico

3a. função hidráulica  
3a. e 4a. funções hidráulicas  
Sistema de suspensão do braço de carga (BSS)  
Fluido hidráulico biodegradável  
Suporte de implemento  
Kit ártico  
Kit ártico, mangueiras de travamento do implemento  
Travamento de implemento separado, braço padrão

Travamento de implemento separado, braço longo  
Alavanca única de controle  
Alavanca única de controle com 3a. função hidráulica

### Equipamento externo

Braço de carga longo  
Pára-lamas em chapas metálicas, montados nos eixos  
Contrapeso para toras  
Extensão de pára-lamas

### Equipamento de proteção

Grades para os faróis dianteiros  
Grades para as lâmpadas traseiras  
Grades para luzes de trabalho traseiras  
Grades para as janelas laterais e traseira  
Grade de proteção do pára-brisa  
Grade de bojo dianteira e traseira

### Outros equipamentos

Controle de Direção Confortável, CDC  
Direção secundária

### Pneus

875/65R29

### Implementos

Caçambas:  
• Lâmina reta, com/sem dentes  
• Lâmina em V, com/sem dentes  
• Descarregamento elevado  
• Materiais leves  
Garra para toras  
Lâmina de corte em três seções, parafusada  
Dentes parafusados ou soldados na caçamba  
Segmentos reversíveis



Suspensão do braço de carga / Boom Suspension System (BSS)\*

O amortecimento ocorre através dos acumuladores a óleo/gás conectados aos cilindros de elevação que absorvem os impactos e eliminam efetivamente as oscilações que podem ocorrer durante a locomoção em superfícies irregulares. O BSS proporciona tempos de ciclos mais rápidos, reduz o derramamento e aumenta o conforto do operador.



Manutenção diária mais simples

O sistema de lubrificação central Volvo (Automatic Lubrication System\*), montado em fábrica, lubrifica automaticamente pontos necessários na máquina. Isto significa menos tempo de paralisação para manutenção e mais tempo para o trabalho produtivo.



Comfort Drive Control (CDC)\*

#### Direção por alavanca

Os movimentos repetidos do volante são bastante diminuídos com a direção por alavanca CDC. A direção e a mudança de marcha são simplesmente comandadas por um controle de fácil operação, montado no apoio de braço esquerdo.



Funcionamento hidráulico

O sistema hidráulico na L220E está preparado para ser equipado, opcionalmente, com a terceira função hidráulica. Esta terceira função hidráulica separada, com sua alavanca de operação e tubos, pode ser instalada facilmente, para aumentar ainda mais a flexibilidade da carregadeira.

A L220E pode também ser equipada com uma quarta função hidráulica, a qual é manobrada por uma quarta alavanca de operação. Esta função é necessária em trabalhos com garras para toras que tenham dispositivo de ejeção.

\* Equipamento opcional



Implementos originais Volvo

Os implementos originais Volvo são projetados e fabricados para adaptação e utilização otimizadas com a Articulação TP, o que torna a L220E uma máquina rápida e efetiva em várias aplicações.



Caçamba para rochas com lâmina em V – dentes e segmentos



Caçamba padrão – dentes e segmentos



Caçamba padrão – ponta de carbureto



Garras para toras/Garras para seleção



## Tecnologia em Termos Humanos

A Volvo Construction Equipment é uma das líderes mundiais na fabricação de máquinas, com um grande número de produtos abrangendo carregadeiras sobre rodas, escavadeiras, rebocadores articulados, niveladores motorizados etc.

As tarefas enfrentadas por eles variam consideravelmente, mas todos têm em comum uma característica vital: a tecnologia que ajuda a desempenhar melhor: segura, eficiente e cuidadosa com o meio ambiente. Referimos a isto como a Tecnologia em Termos Humanos.

A grande variedade de produtos torna sempre possível selecionar exatamente a máquina e o implemento correto para o trabalho. Cada máquina sai da linha de montagem com a quali-

dade, continuidade e segurança que representa o nome Volvo. Segurança de manutenção e organização de peças. A segurança de sempre ter acesso imediato aos recursos de ponta e de desenvolvimento técnico. Uma máquina da Volvo atende os mais altos requisitos em todo tipo de trabalho, sob qualquer condição e em todo o mundo.

*A Volvo Construction Equipment desenvolve, fabrica e comercializa equipamentos Volvo. Somos uma empresa Volvo com facilidades de produção em quatro continentes e com presença no mercado em mais de 100 países.*

Para informações adicionais favor contatar nosso site:  
[www.volvo.com](http://www.volvo.com)

*Conforme nossa política de melhoramentos contínuos, reservamo-nos o direito de modificar as especificações e projetos sem comunicação prévia. As ilustrações não necessariamente mostram a versão padrão da máquina.*

# **VOLVO**

## **Construction Equipment**

Ref. No. 83 2 669 2345 Br/Portuguese  
Printed in Sweden 2002.11-2 GMC  
Volvo, Eskilstuna