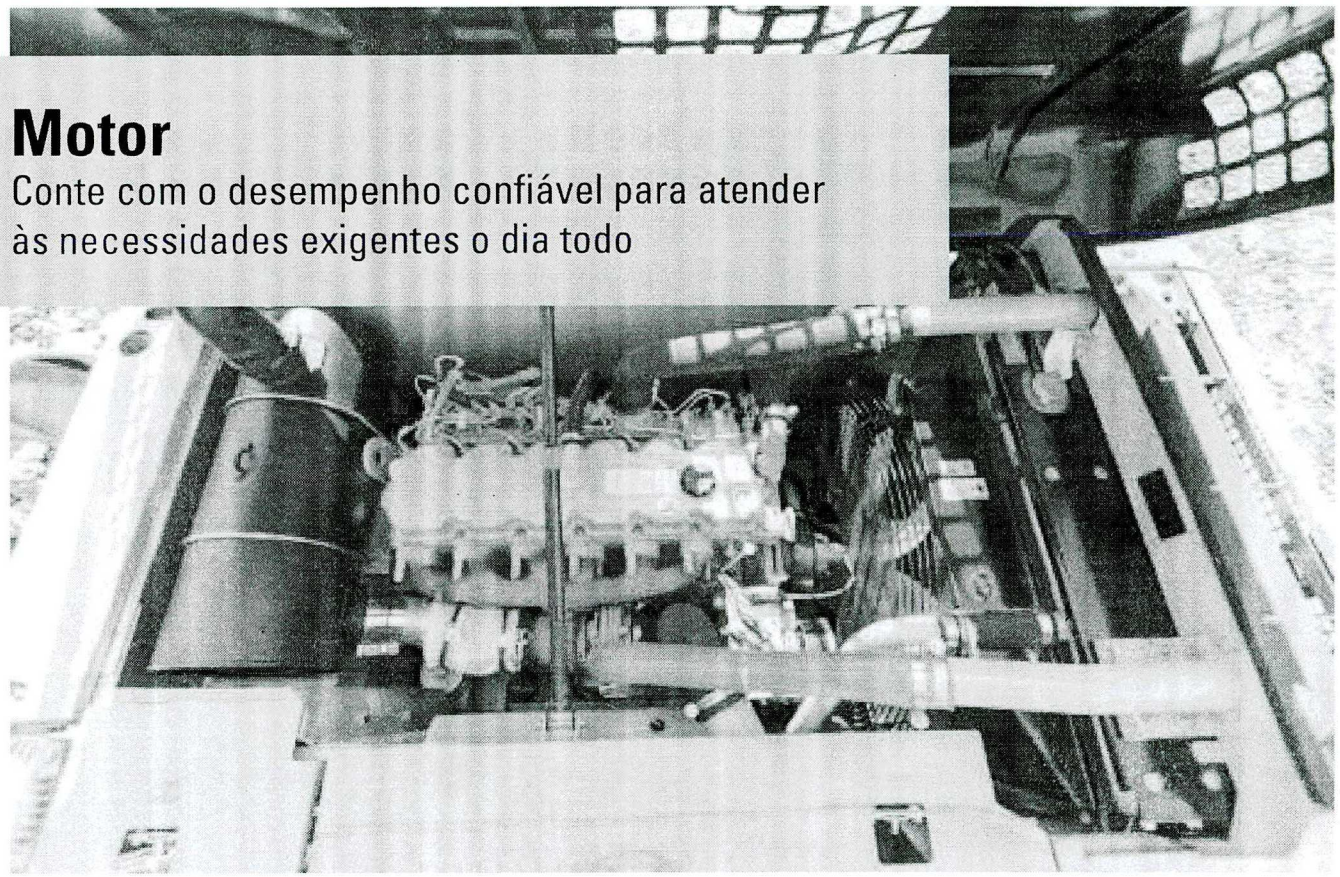
Motor

Conte com o desempenho confiável para atender às necessidades exigentes o dia todo



Motor Cat C7.1 Confiável

O motor Cat C7.1 foi projetado para atender às padrões de emissões equivalentes ao Tier 2 do EPA dos EUA, Estágio II da UE e Fora-de-estrada do Estágio II da China. Os motores C7.1 incorporam componentes resistentes de tecnologia comprovada e fabricação precisa nos quais você pode confiar para uma operação eficiente. Este é um motor com desempenho comprovado que aumenta a confiabilidade, pois é menos sensível aos combustíveis de baixa qualidade, além de oferecer melhores taxas de consumo de combustível. Uma característica do modo ECONÔMICO ajuda a reduzir o consumo de combustível em até 15% para clientes conscientes em relação ao uso de combustível.

Controle Automático de Rotação do Motor

O controle automático de rotação do motor é ativado durante as condições sem carga ou com carga leve, o que reduz a rotação do motor para minimizar o consumo de combustível.

Filtro de Ar

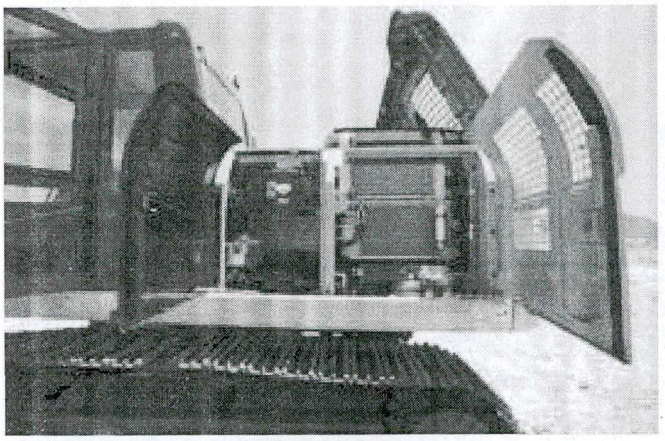
O filtro de ar de vedação radial apresenta um núcleo de camada dupla para uma filtragem mais eficaz e está localizado em um compartimento atrás da cabine. Quando há pó acumulado acima do nível predeterminado, o monitor exibe uma advertência.

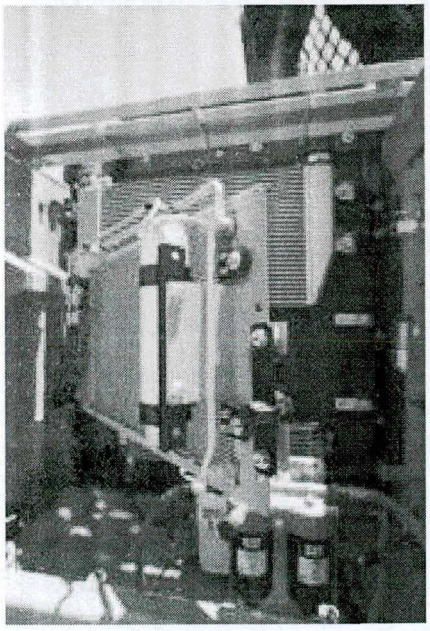
Sistema de Filtragem

O motor C7.1 apresenta um sistema de filtragem aprimorado, garantindo boa confiabilidade dos componentes do sistema de injeção de combustível. Os intervalos foram estendidos, e o número de filtros foi reduzido para maximizar o lucro potencial.

Hidráulica

Mova terra, rochas e detritos com velocidade, precisão e eficiência





Sistema Hidráulico

O sistema hidráulico de sensibilidade cruzada utiliza as duas bombas hidráulicas para obter 100% de potência no motor, em todas as condições de operação. Assim, aumenta-se a produtividade com velocidades mais altas e giros centrais mais rápidos e firmes. Os amortecedores estão localizados na extremidade da haste dos cilindros da lança e nas duas extremidades dos cilindros do braço para amortecer os impactos e, ao mesmo tempo, reduzir os níveis de ruído e prolongar a vida útil do componente. A alavanca de ativação hidráulica na posição neutra isola toda a articulação frontal e as funções de oscilação e percurso para mais facilidade e eficiência.

Circuitos de controle auxiliar opcional permitem a operação de ferramentas de alta e média pressão, como tesouras, garras, martelos, pulverizadores, multiprocessadores e compactadores de chapa vibratória.

Disposição dos Componentes

As localizações do sistema hidráulico e dos componentes da 323D2 L foram concebidas para proporcionar um alto nível de eficiência do sistema. As bombas principais, as válvulas de controle e o reservatório hidráulico estão posicionados próximos uns dos outros para permitir tubos e tubulações mais curtos entre os componentes, o que reduz as perdas por atrito e as quedas de pressão.

Circuito de Regeneração da Lança e do Braço

Circuitos elétricos de regeneração da lança e do braço resultam em menos perda de pressão, maior facilidade de controle, tempos de ciclo reduzidos, maior produtividade e custos de operação mais baixos para você. Ela funciona por meio da reutilização do fluxo de óleo que passa do cabeçote do cilindro para a extremidade da haste do cilindro durante operações de descida da lança e de recolhimento do braço.

Material Rodante e Estruturas

Fortes e duráveis, tudo o que você espera das escavadeiras Cat

Material Rodante

O material rodante longo (L), largo e resistente aumenta a estabilidade e a capacidade de levantamento.

O chassi com seção em caixa em forma de X modificado oferece excelente resistência a flexões por torção. Soldadas por robôs, as armações dos roletes das esteiras são unidades pentagonais moldadas em prensa que oferecem excepcional resistência e excelente vida útil.

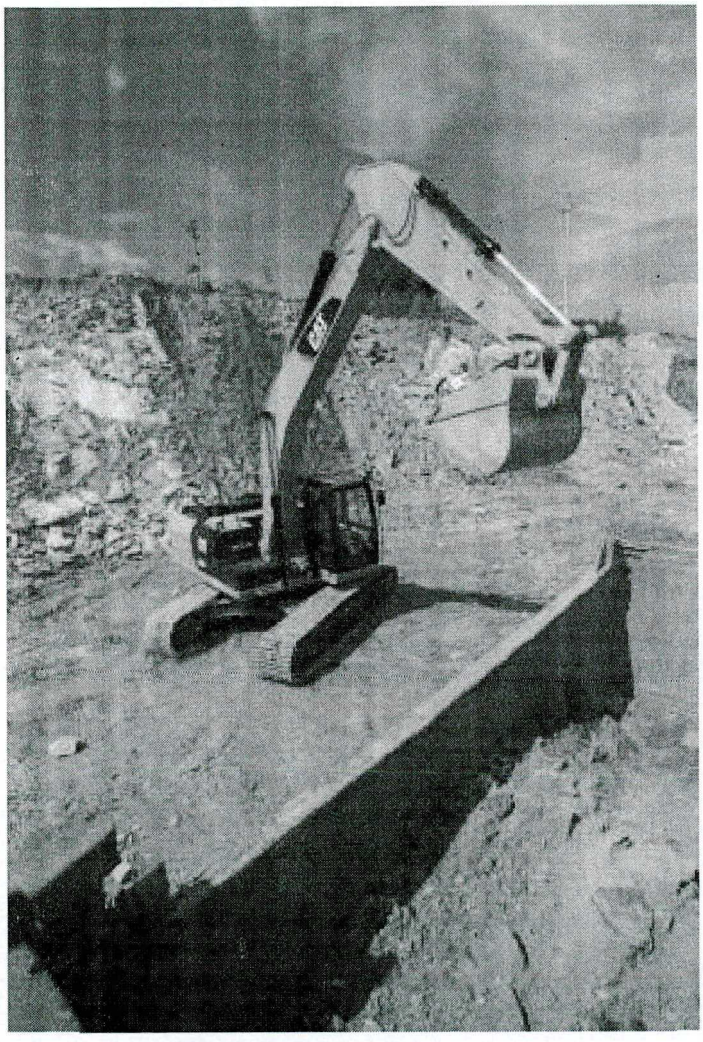
Vedados e lubrificados, os roletes da esteira reforçados, os roletes superiores e as rodas-guia oferecem excelente vida útil e mantêm a máquina em operação por mais tempo.

Chassi

Você pode esperar uma excelente qualidade, confiabilidade e durabilidade com as estruturas inferior e superior da 323D2 L. Ambas são construídas para lidar com um dia de trabalho duro repetidamente.

Articulação Frontal

Vida útil prolongada mesmo nas condições mais adversas



As articulações frontais da Cat são projetadas para máxima versatilidade, produtividade e alta eficiência, seja qual for a aplicação.

Articulação Frontal Reforçada

A lança de alcance reforçada (HD) de 5,7 m (18 pés 8 pol) é reforçada para uso nas aplicações mais rigorosas e oferece máxima capacidade de escavação. A lança de Alcance HD é feita de aço de alta resistência à tração usando um projeto amplo de seção em caixa com chapas defletoras internas e uma proteção inferior adicional para maior vida útil e durabilidade.

As lanças de alcance Padrão e HD possuem duas opções de braço disponíveis para atender a todas as necessidades de aplicação.

O braço de 2,9 m (9 pés 6 pol) é a opção mais versátil e um acessório muito útil para o carregamento de caminhões e aplicações de valetamento, quando você precisa de uma faixa de trabalho adicional.

O braço de 2,5 m (8 pés 2 pol) é ideal para aplicações que exigem caçambas maiores. Ele maximiza as forças de escavação e permite que você conclua o trabalho mais rapidamente.

Articulação Frontal da Lança de Alta Produtividade

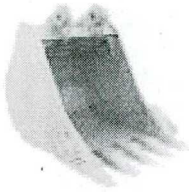
A articulação frontal de escavação de Alta Produtividade (ME, Mass Excavation) foi projetada para maximizar o desempenho da máquina por meio de forças de escavação superiores e de uma caçamba de maior capacidade.

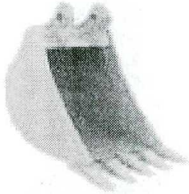
A lança de escavação de alta produtividade de 5,2 m (17 pés 1 pol) é reforçada com uma geometria projetada para maximizar a produtividade da máquina. Ela também contém uma grande seção cruzada e placas defletoras internas para maior durabilidade e vida útil prolongada.

Os braços de 2,4 m (7 pés 10 pol) e 1,9 m (6 pés 2 pol) foram projetados principalmente para grande terraplenagem e são feitos de aço altamente resistente à tração em uma seção em caixa para torná-los fortes e duráveis.

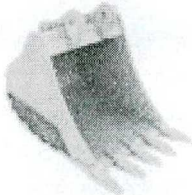
Ferramentas de Trabalho

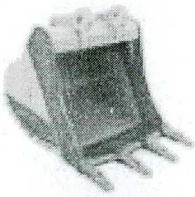
Escave, martele, escarifique e corte com confiança

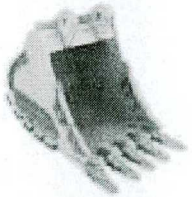

1

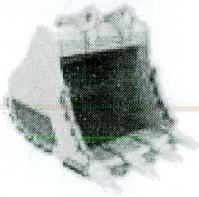

2

3


4


4


5


5

Cada acessório de ferramenta de trabalho Cat é projetado para otimizar a versatilidade e o desempenho da máquina. Uma ampla gama de caçambas, compactadores, garras, multiprocessadores, escarificadores, trituradores, pulverizadores, martelos e tesouras está disponível para a 323D2 L. Entre em contato com o revendedor Cat local para obter mais informações sobre os acessórios disponíveis em sua região.

Caçambas

As caçambas Cat e as Ferramentas de Penetração no Solo (GET, Ground Engaging Tools) Cat são projetadas e adequadas à máquina, garantindo desempenho e eficiência de combustível ideais.

1 – Caçambas para Serviços Gerais (UD, Utility Buckets)

Essas caçambas são projetadas para escavação em materiais de baixo impacto e pouco abrasivos, como terra, barro e argila.

2 – Caçambas do Tipo Reforçadas Geral (GD, General Duty)

Essas caçambas são projetadas para escavação em materiais de baixo impacto, moderadamente abrasivos, tais como terra, barro, cascalho e argila.

3 – Caçambas Reforçadas (HD)

As caçambas HD são um bom ponto de partida quando as condições de aplicação variam. Especialmente em condições que incluam uma mistura de terra, argila, areia e cascalho.

4 – Caçambas para Serviço Intenso (SD, Severe Duty)

Essas caçambas são ideais para aplicações altamente abrasivas, tais como rocha dinamitada, arenito e granito.

5 – Caçambas para Serviço Extremo (XD, Extreme Duty)

Essas caçambas são destinadas a condições de abrasão muito altas, incluindo granito com alto quartzito. Exemplo: condições de escavação nas quais a vida útil da ponta é inferior ou igual a 200 horas com pontas de Serviço Extra.

Acopladores

Os acopladores rápidos permitem que uma pessoa troque de ferramenta de trabalho em segundos para proporcionar máximo desempenho e flexibilidade no local de trabalho. Uma máquina pode passar rapidamente de uma tarefa para outra, e uma frota de máquinas equipadas, de forma semelhante, pode compartilhar o mesmo estoque de ferramentas de trabalho.

Acoplador com Fixador de Pino Center-Lock™

O Center-Lock é um acoplador com fixador de pino que conta com um sistema de travamento cuja patente está pendente. Uma trava secundária, facilmente visível, mostra claramente ao operador quando o acoplador está engatado ou não na caçamba ou na ferramenta de trabalho.

Martelos da Série E

Os martelos da Série E reúnem a expectativa do cliente em relação a desempenho, qualidade e facilidade de manutenção com a experiência da Caterpillar em fabricação e logística.

Os martelos da Série E são silenciosos, e a supressão de ruído é algo valioso em áreas de trabalho urbanas e restritas.

Ríperes Pinados, Pacote de Escarificação e Carga

Fabricados com aço de alta resistência e com o propósito de durar, os ríperes Cat suportam as condições mais adversas. A estrutura de seção em caixa é reforçada para oferecer máxima rigidez, transmitindo a potência total da máquina ao material que está sendo escarificado. Os ríperes apresentam uma ponta de desgaste substituível, e a maioria dos modelos também é equipada com um protetor de porta-pontas substituível.

Garras

As garras Cat substituem a caçamba nas escavadeiras Cat, convertendo-as na máquina ideal para movimentar materiais soltos, separar lixo e limpar locais de demolição. Há disponível uma série de estilos e tamanhos para combinar as escavadeiras com a tarefa disponível.

Multiprocessadores

Os multiprocessadores fazem o trabalho de muitos tipos de ferramentas de demolição com o uso de grupos de mandíbulas intercambiáveis. A troca das mandíbulas permite que uma mesma unidade assente, pulverize e execute diversas tarefas de corte especial, como o corte de barras de reforço e tanques de aço.

Tesoura

As tesouras Cat são projetadas para máquinas Cat – aproveitando totalmente os fluxos e as pressões hidráulicos para aumentar a produtividade sem comprometer a segurança ou causar desgaste prematuro da tesoura e do suporte.

Pulverizador

O pulverizador mecânico montado na escavadeira é uma ferramenta de excelente custo-benefício para reciclagem de detritos de concreto demolidos. O cilindro da caçamba na escavadeira aciona o pulverizador mecânico. Isso elimina a necessidade de um cilindro dedicado e hidráulica associada, além de custos adicionais de instalação.

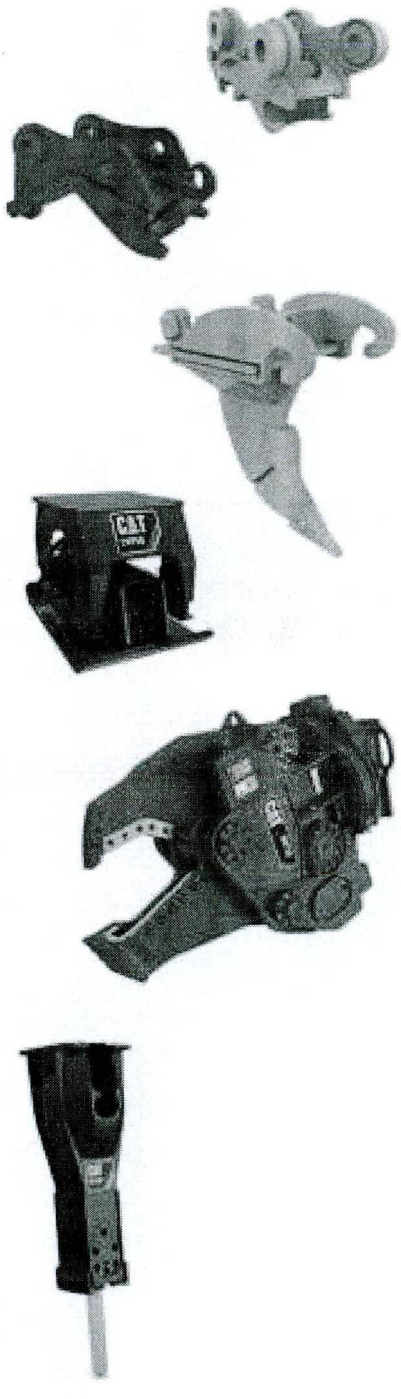
Compactador de Chapa Vibratória

Os compactadores aumentam a versatilidade da escavadeira e tornam a compactação mais rápida, eficiente e econômica. Os compactadores Cat são a melhor opção para quaisquer tarefas de compactação no local de trabalho.

Triturador

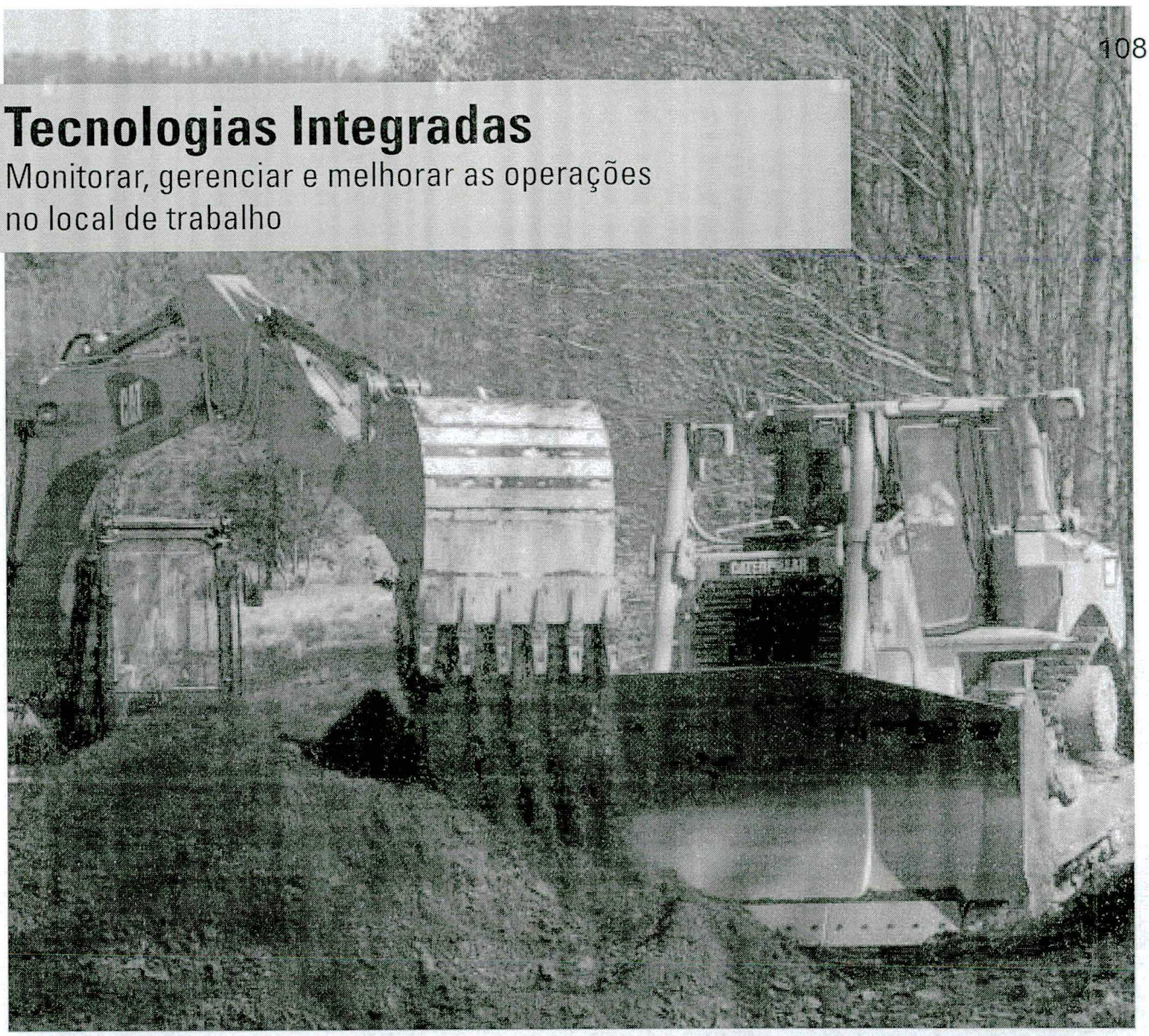
O triturador hidráulico de concreto levou a tecnologia moderna de demolição um passo adiante. Ele é ideal para demolição de concreto em áreas residenciais. O triturador de concreto hidráulico combina várias operações de demolição de concreto em um único equipamento:

- rompimento de concreto de estruturas fixas
- pulverização de concreto
- corte de vergalhões e de pequenos perfis de aço



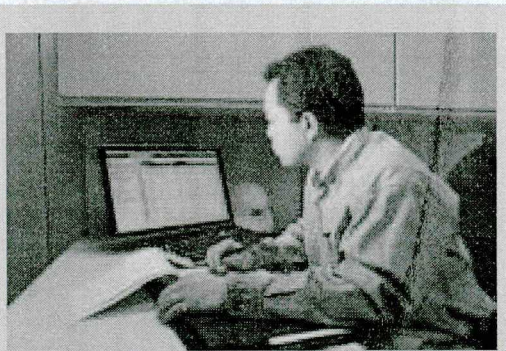
Tecnologias Integradas

Monitorar, gerenciar e melhorar as operações no local de trabalho



Product Link™ Cat

Você pode monitorar e melhorar o gerenciamento de frota com o sistema Product Link Cat. O sistema integrado informa eventos, códigos de diagnóstico, horas, consumo de combustível, localização e outras informações detalhadas da máquina para um aplicativo seguro baseado na web chamado VisionLink®. Ferramentas poderosas no VisionLink se comunicam com você e com o revendedor Cat autorizado para ajudar a evitar tempo de inatividade da máquina e melhorar a manutenção da frota.



Facilidade de Manutenção

Seguro, rápido e fácil de acessar

Serviço no Nível do Solo

O projeto e o layout da 323D2 L foram feitos com o técnico de serviço em mente. A maioria dos locais de serviço pode ser facilmente acessada no nível do solo para permitir a realização de serviços e manutenção com rapidez e eficiência.

Compartimento do Filtro de Ar

O filtro de ar é fabricado com um elemento duplo para uma maior eficiência de limpeza. Quando o filtro de ar estiver entupido, será exibida uma advertência no monitor dentro da cabine. As baterias que não precisam de manutenção e um interruptor de desconexão da bateria são padrão.

Compartimento da Bomba

A porta de serviço localizada no lado direito da estrutura superior permite acesso no nível do solo às bombas hidráulicas, aos filtros hidráulicos, ao filtro de óleo do motor e aos filtros de combustível.

Compartimento do Radiador

A porta de serviço traseira esquerda permite fácil acesso ao radiador do motor, ao arrefecedor de fluido hidráulico, ao pós-resfriador ar-ar e ao condensador do AC (Air Conditioner, Ar-condicionado). O tanque de reserva e a torneira de drenagem estão acoplados ao radiador para manutenção no nível do solo.

Pontos de Lubrificação

Na lança, há um bloco de lubrificação remota e concentrada que permite a lubrificação dos locais de difícil acesso na lança e no braço.

Protetor do Ventilador

O ventilador do radiador do motor está envolvido por uma proteção de aço que oferece a máxima proteção durante um serviço e uma manutenção de rotina.

Chapa Antideslizante

O folheamento antideslizante cobre toda a estrutura superior e a caixa de armazenamento para evitar que as pessoas escorreguem durante a manutenção. A segurança é aumentada com a adição de parafusos escareados para reduzir o risco de tropeção.

Diagnósticos e Monitoramento

A 323D2 L é equipada com aberturas de Coleta Programada de Amostra de Óleo (S·O·S℠, Scheduled Oil Sampling) para o sistema hidráulico, o óleo do motor e o líquido arrefecedor. As aberturas de teste hidráulico padrão permitem que um técnico de serviço localize a falha rápida e facilmente no caso de um problema de serviço.

Suporte Total ao Cliente

O revendedor Cat oferecerá suporte como nenhum outro

Suporte ao Produto

Você pode maximizar o tempo de atividade das máquinas com a rede mundial de revendedores Cat. Você também pode diminuir os custos de reparo utilizando os componentes remanufaturados Cat ao mesmo tempo em que contribui com o desenvolvimento sustentável.

Seleção de Máquinas

Quais são as necessidades do serviço e os acessórios da máquina? Qual o volume de produção necessário? O revendedor Cat pode fornecer recomendações para ajudá-lo a escolher a configuração certa da máquina.

Compra

É possível assegurar custos de operação e propriedade mais baixos utilizando serviços e opções de financiamento exclusivos do revendedor Cat.

Contratos de Suporte ao Cliente

Os revendedores Cat oferecem vários contratos de suporte ao cliente e trabalham com você para desenvolver um plano que atenda às necessidades específicas. Esses planos podem cobrir toda a máquina, incluindo acessórios, para ajudar a proteger o investimento.

Operação

Você pode aumentar os lucros, melhorando as técnicas dos operadores. O revendedor Cat tem vídeos, publicações e outras ideias para ajudar você a aumentar a produtividade. A Caterpillar também oferece simuladores e treinamento certificado aos operadores para ajudar a aumentar o retorno do investimento.

Reposição

Reparar, reconstruir ou substituir? O revendedor Cat pode ajudar você a avaliar o custo envolvido para se fazer a melhor escolha para o negócio.

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Motor

Modelo do Motor	Cat C7.1	
Potência do Motor – ISO 14396	118 kW	158 HP
Potência Líquida – SAE J1349/ISO 9249	116 kW	156 HP
Diâmetro Interno	105 mm	4,13 pol
Curso	135 mm	5,31 pol
Cilindrada	7,01 l	428 pol³

- O C7.1 da Cat atende padrões de emissões equivalentes ao Tier 2 do EPA (Environmental Protection Agency, Órgão de Proteção Ambiental) dos EUA, Estágio II da UE e Fora-de-estrada do Estágio II da China.
- A potência líquida informada é a potência disponível no volante do motor quando o motor está equipado com ventilador, filtro de ar, silenciador e alternador.
- O motor C7.1, com desempenho comprovado em campo, é capaz de trabalhar com eficiência em altitudes até 5.000 m (16.405 pés).

Mecanismo de Oscilação

Velocidade de Oscilação	10,5 rpm	
Torque de Oscilação	61,8 kNm	45.581 lb-pé

Comando

Velocidade Máxima de Percurso	5,6 km/h	3,5 mph
Força na Tração	205 kN	46.086 lb-pé

Sistema Hidráulico

Sistema Principal – Fluxo Máximo em Percurso	214×2 l/min	56,5×2 gal/min
Sistema Principal – Fluxo Máximo em Operação	202×2 l/min	53,4×2 gal/min
Sistema de Oscilação – Fluxo Máximo	202 l/min	53,4 gal/min
Pressão Máxima – Equipamento	35.000 kPa	5.076 lb/pol²
Pressão Máxima – Percurso	35.000 kPa	5.076 lb/pol²
Pressão Máxima – Oscilação	25.000 kPa	3.626 lb/pol²
Sistema Piloto – Fluxo Máximo	23,1 l/min	6,1 gal/min
Sistema Piloto – Pressão Máxima	3.920 kPa	569 lb/pol²
Cilindro da Lança – Diâmetro Interno	120 mm	4,7 pol
Cilindro da Lança – Curso	1.260 mm	49,6 pol
Cilindro do Braço – Diâmetro Interno	140 mm	5,5 pol
Cilindro do Braço – Curso	1.504 mm	59,2 pol
Cilindro da Caçamba B1 – Diâmetro Interno	120 mm	4,7 pol
Cilindro da Caçamba B1 – Curso	1.104 mm	43,5 pol
Cilindro de Caçamba CB2 – Diâmetro Interno	135 mm	5,3 pol
Cilindro da Caçamba CB2 – Curso	1.156 mm	45,5 pol

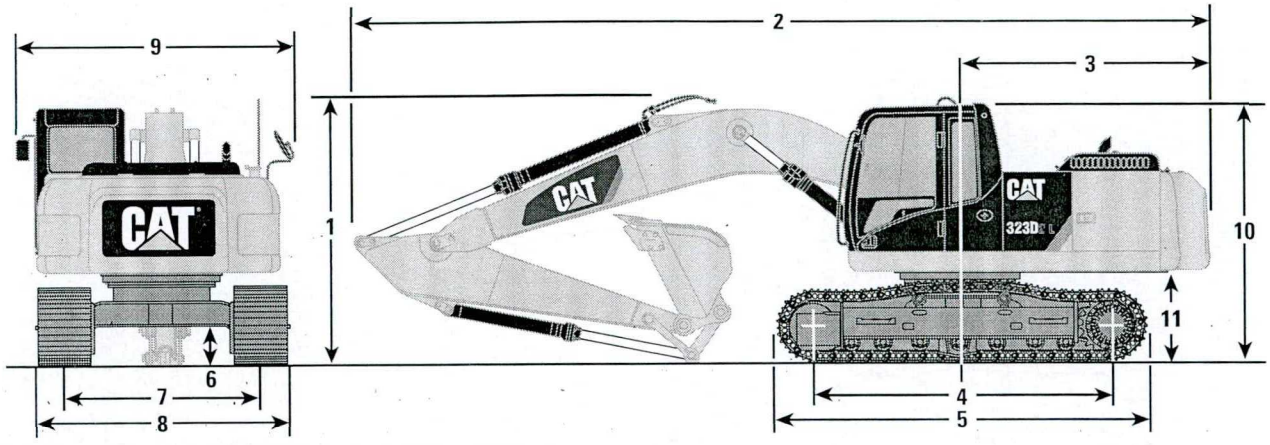
Capacidades de Reabastecimento em Serviço

Capacidade do Tanque de Combustível	410 l	108 gal
Sistema de Arrefecimento	25 l	6,6 gal
Óleo do Motor	22 l	5,8 gal
Comandos de Oscilação	8 l	2,1 gal
Comando Final (cada)	10 l	2,6 gal
Capacidade de Óleo do Sistema Hidráulico (incluindo tanque)	260 l	68,7 gal
Fluido Hidráulico	138 l	36,5 gal

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Dimensões

Todas as dimensões são aproximadas.



		Lança de Alcance de 5,7 m (18 pés 8 pol)		Lança de Grande Volume de 5,2 m (17 pés 1 pol)	
		HD R2.9B1 (9 pés 6 pol)	HD R2.5B1 (8 pés 2 pol)***	M2.4CB2 (7 pés 10 pol)	M1.9CB2 (6 pés 2 pol)
1	Altura Total*	3.030 mm (9 pés 11 pol)	3.050 mm (10 pés)	3.280 mm (10 pés 9 pol)	3.176 mm (10 pés 5 pol)
2	Comprimento Total	9.460 mm (31 pés)	9.460 mm (31 pés)	9.050 mm (29 pés 8 pol)	9.200 mm (30 pés 2 pol)
3	Raio de Oscilação Traseira	2.750 mm (9 pés)	2.750 mm (9 pés)	2.750 mm (9 pés)	2.750 mm (9 pés)
4	Comprimento até o Centro dos Roletes	3.650 mm (12 pés)	3.650 mm (12 pés)	3.650 mm (12 pés)	3.650 mm (12 pés)
5	Comprimento da Esteira	4.455 mm (14 pés 7 pol)	4.455 mm (14 pés 7 pol)	4.455 mm (14 pés 7 pol)	4.455 mm (14 pés 7 pol)
6	Vão Livre sobre o Solo**	450 mm (1 pé 6 pol)	450 mm (1 pé 6 pol)	450 mm (1 pé 6 pol)	450 mm (1 pé 6 pol)
7	Bitola da Esteira	2.380 mm (7 pés 10 pol)	2.380 mm (7 pés 10 pol)	2.380 mm (7 pés 10 pol)	2.380 mm (7 pés 10 pol)
8	Largura de Transporte				
	Sapatas de 600 mm (24 pol)	2.980 mm (9 pés 9 pol)	2.980 mm (9 pés 9 pol)	2.980 mm (9 pés 9 pol)	2.980 mm (9 pés 9 pol)
	Sapatas de 700 mm (28 pol)	3.080 mm (10 pés 1 pol)	3.080 mm (10 pés 1 pol)	3.080 mm (10 pés 1 pol)	3.080 mm (10 pés 1 pol)
	Sapatas de 790 mm (31 pol)	3.170 mm (10 pés 5 pol)	3.170 mm (10 pés 5 pol)	3.170 mm (10 pés 5 pol)	3.170 mm (10 pés 5 pol)
	Sapatas de 900 mm (35 pol)	3.280 mm (10 pés 5 pol)	3.280 mm (10 pés 5 pol)	3.280 mm (10 pés 5 pol)	3.280 mm (10 pés 5 pol)
9	Largura da Estrutura Superior	2.740 mm (9 pés)	2.740 mm (9 pés)	2.740 mm (9 pés)	2.740 mm (9 pés)
10	Altura da Cabine*	2.950 mm (9 pés 8 pol)	2.950 mm (9 pés 8 pol)	2.950 mm (9 pés 8 pol)	2.950 mm (9 pés 8 pol)
11	Folga do Contrapeso**	1.020 mm (3 pés 4 pol)	1.020 mm (3 pés 4 pol)	1.020 mm (3 pés 4 pol)	1.020 mm (3 pés 4 pol)
Caçamba	Tipo	HD	HD	HD	HD
	Capacidade	1,19 m^3 (1,56 yd^3)	1,19 m^3 (1,56 yd^3)	1,76 m^3 (2,3 yd^3)	1,76 m^3 (2,3 yd^3)
	Raio da Ponta	1.570 mm (5 pés 2 pol)	1.570 mm (5 pés 2 pol)	1.650 mm (5 pés 5 pol)	1.650 mm (5 pés 5 pol)

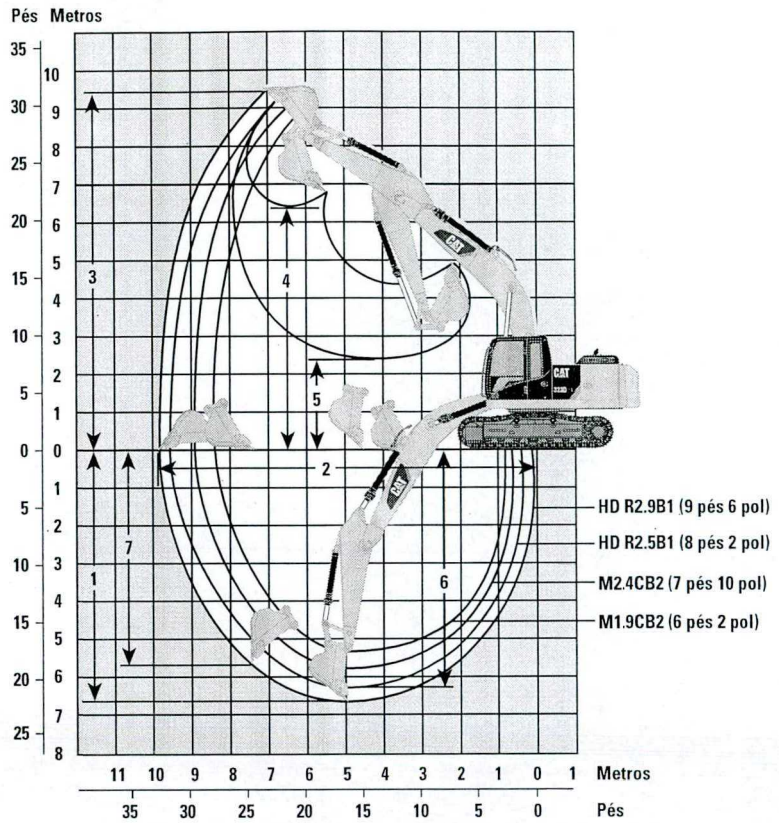
*Incluindo altura da alça da sapata.

**Sem altura da alça da sapata.

***Lanças de Alcance Padrão e Reforçadas.

Faixas de Trabalho

Todas as dimensões são aproximadas.



		Lança de Alcance de 5,7 m (18 pés 8 pol)		Lança de Grande Volume de 5,2 m (17 pés 1 pol)	
		HD R2.9B1 (9 pés 6 pol)	**HD R2.5B1 (8 pés 2 pol)***	**M2.4CB2 (7 pés 10 pol)**	**M1.9CB2 (6 pés 2 pol)**
1	Profundidade Máxima de Escavação	6.720 mm (22 pés 1 pol)	6.300 mm (20 pés 8 pol)	5.850 mm (19 pés 2 pol)	5.350 mm (17 pés 7 pol)
2	Alcance Máximo no Nível do Solo	9.860 mm (32 pés 4 pol)	9.630 mm (31 pés 7 pol)	8.920 mm (29 pés 3 pol)	8.460 mm (27 pés 9 pol)
3	Altura Máxima de Corte	9.490 mm (31 pés)	9.290 mm (30 pés 6 pol)	8.830 mm (27 pés 6 pol)	8.560 mm (28 pés 1 pol)
4	Altura Máxima de Carregamento	6.490 mm (21 pés 4 pol)	6.290 mm (20 pés 8 pol)	5.760 mm (18 pés 11 pol)	5.530 mm (18 pés 2 pol)
5	Altura Mínima de Carregamento	2.170 mm (7 pés 1 pol)	2.590 mm (8 pés 6 pol)	2.270 mm (7 pés 5 pol)	2.770 mm (9 pés 1 pol)
6	Profundidade Máxima de Corte para Fundo Nivelado de 2.440 mm (8 pés)	6.380 mm (20 pés 11 pol)	5.960 mm (19 pés 7 pol)	5.500 mm (18 pés 1 pol)	5.000 mm (16 pés 5 pol)
7	Profundidade Máxima de Escavação de Parede Vertical	5.690 mm (18 pés 8 pol)	5.650 mm (18 pés 6 pol)	4.580 mm (15 pés)	3.880 mm (12 pés 9 pol)
Caçamba	Tipo	HD	HD	HD	HD
	Capacidade	1,19 m^3 (1,56 yd^3)	1,19 m^3 (1,56 yd^3)	1,76 m^3 (2,3 yd^3)	1,76 m^3 (2,3 yd^3)
	Raio da Ponta	1.570 mm (5 pés 2 pol)	1.570 mm (5 pés 2 pol)	1.650 mm (5 pés 5 pol)	1.650 mm (5 pés 5 pol)

*Lanças de Alcance Padrão e Reforçadas.

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Peso Operacional* e Pressão Sobre o Solo

A disponibilidade dos equipamentos padrão e opcional varia de acordo com a região. Entre em contato com o revendedor Cat local para obter mais informações sobre as ferramentas de trabalho disponíveis em sua região.

Peso Operacional

	Capacidade da Caçamba	Sapatas com Garra Tripla de 600 mm (24 pol)	Sapatas com Garra Tripla de 700 mm (28 pol)	Sapatas com Garra Tripla de 790 mm (31 pol)	Sapata com Garra Tripla de 900 mm (35 pol)	Sapata com Garra Tripla HD de 600 mm (24 pol)	Sapata com Garra Tripla HD de 700 mm (28 pol)	Sapatas com Garra Dupla de 600 mm (24 pol)	Sapatas com Garra Dupla de 700 mm (28 pol)
Lança de Alcance – PADRÃO – 5,7 m (18 pés 8 pol)									
HD R2.9 (9 pés 6 pol)	1,19 m³ (1,56 yd³)	21.990 kg (48.480 lb)	22.370 kg (49.320 lb)	22.630 kg (49.890 lb)	22.940 kg (50.570 lb)	22.390 kg (49.360 lb)	22.800 kg (50.270 lb)	22.370 kg (49.320 lb)	22.690 kg (50.020 lb)
Lança de Alcance – HD – 5,7 m (18 pés 8 pol)									
HD R2.9 (9 pés 6 pol)	1,19 m³ (1,56 yd³)	22.350 kg (49.270 lb)	22.730 kg (50.110 lb)	22.990 kg (50.680 lb)	23.300 kg (51.370 lb)	22.750 kg (50.160 lb)	23.160 kg (51.060 lb)	22.730 kg (50.110 lb)	23.050 kg (50.820 lb)
HD R2.5 (8 pés 2 pol)	1,19 m³ (1,56 yd³)	22.280 kg (49.120 lb)	22.660 kg (49.960 lb)	22.920 kg (50.530 lb)	23.230 kg (51.210 lb)	22.680 kg (50.000 lb)	23.090 kg (50.900 lb)	22.660 kg (49.960 lb)	22.980 kg (50.660 lb)
Lança de Grande Volume – 5,2 m (17 pés 1 pol)									
M2.4CB2 (7 pés 10 pol)	1,76 m³ (2,3 yd³)	22.160 kg (48.850 lb)	22.540 kg (49.690 lb)	22.800 kg (50.270 lb)	23.110 kg (50.950 lb)	22.560 kg (49.740 lb)	22.970 kg (50.640 lb)	22.540 kg (49.690 lb)	22.860 kg (50.400 lb)
M1.9CB2 (6 pés 2 pol)	1,76 m³ (2,3 yd³)	22.150 kg (48.830 lb)	22.530 kg (49.670 lb)	22.790 kg (50.240 lb)	23.100 kg (50.930 lb)	22.550 kg (49.710 lb)	22.960 kg (50.620 lb)	22.530 kg (49.670 lb)	22.850 kg (50.380 lb)

Pressão Sobre o Solo

	Capacidade da Caçamba	Sapatas com Garra Tripla de 600 mm (24 pol)	Sapatas com Garra Tripla de 700 mm (28 pol)	Sapatas com Garra Tripla de 790 mm (31 pol)	Sapata com Garra Tripla de 900 mm (35 pol)	Sapata com Garra Tripla HD de 600 mm (24 pol)	Sapata com Garra Tripla HD de 700 mm (28 pol)	Sapatas com Garra Dupla de 600 mm (24 pol)	Sapatas com Garra Dupla de 700 mm (28 pol)
Lança de Alcance – PADRÃO – 5,7 m (18 pés 8 pol)									
HD R2.9 (9 pés 6 pol)	1,19 m³ (1,56 yd³)	45,7 kPa (6,6 lb/pol²)	39,9 kPa (5,8 lb/pol²)	35,7 kPa (5,2 lb/pol²)	31,8 kPa (4,6 lb/pol²)	46,6 kPa (6,8 lb/pol²)	40,6 kPa (5,9 lb/pol²)	46,5 kPa (6,7 lb/pol²)	40,4 kPa (5,9 lb/pol²)
Lança de Alcance – HD – 5,7 m (18 pés 8 pol)									
HD R2.9 (9 pés 6 pol)	1,19 m³ (1,56 yd³)	46,5 kPa (6,7 lb/pol²)	40,5 kPa (5,9 lb/pol²)	36,3 kPa (5,3 lb/pol²)	32,3 kPa (4,7 lb/pol²)	47,3 kPa (6,9 lb/pol²)	41,3 kPa (6 lb/pol²)	47,3 kPa (6,9 lb/pol²)	41,1 kPa (6 lb/pol²)
HD R2.5 (8 pés 2 pol)	1,19 m³ (1,56 yd³)	46,3 kPa (6,7 lb/pol²)	40,4 kPa (5,9 lb/pol²)	36,2 kPa (5,3 lb/pol²)	32,2 kPa (4,7 lb/pol²)	47,2 kPa (6,8 lb/pol²)	41,2 kPa (6 lb/pol²)	47,1 kPa (6,8 lb/pol²)	41 kPa (5,9 lb/pol²)
Lança de Grande Volume – 5,2 m (17 pés 1 pol)									
M2.4CB2 (7 pés 10 pol)	1,76 m³ (2,3 yd³)	46,1 kPa (6,7 lb/pol²)	40,2 kPa (5,8 lb/pol²)	36 kPa (5,2 lb/pol²)	32 kPa (4,6 lb/pol²)	46,9 kPa (6,8 lb/pol²)	40,9 kPa (5,9 lb/pol²)	46,9 kPa (6,8 lb/pol²)	40,8 kPa (5,9 lb/pol²)
M1.9CB2 (6 pés 2 pol)	1,76 m³ (2,3 yd³)	46,1 kPa (6,7 lb/pol²)	40,2 kPa (5,8 lb/pol²)	36 kPa (5,2 lb/pol²)	32 kPa (4,6 lb/pol²)	46,9 kPa (6,8 lb/pol²)	40,9 kPa (5,9 lb/pol²)	46,9 kPa (6,8 lb/pol²)	40,7 kPa (5,9 lb/pol²)

*Com base na norma ISO 6016. O peso operacional inclui máquinas Básicas com partes frontais, caçamba, tanque de combustível e fluidos cheios, e operador de 75 kg (165 lb), sem acessórios opcionais.

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Pesos dos Principais Componentes

Máquina Básica (com contrapeso de 4,26 mt/9.390 lb, com cilindros da lança, sem articulação frontal, sem esteiras)	15.410 kg (33.970 lb)
Contrapeso	4.260 kg (9.390 lb)
Armação Superior	6.320 kg (13.930 lb)
Material Rodante	4.490 kg (9.900 lb)
Cheio de Combustível	340 kg (750 lb)
Lança (inclui tubulações, pinos e cilindro do braço)	
Lança de Alcance Reforçada – 5,7 m (18 pés 8 pol)	2.010 kg (4.430 lb)
Lança de Alcance – 5,7 m (18 pés 8 pol)	1.650 kg (3.640 lb)
Lança de Grande Volume – 5,2 m (17 pés 1 pol)	1.680 kg (3.700 lb)
Braço (inclui tubulações, pinos, articulação e cilindro da caçamba)	
HD R2.9 (9 pés 6 pol)	1.120 kg (2.470 lb)
HD R2.5 (8 pés 2 pol)	1.050 kg (2.310 lb)
M2.4CB2 (7 pés 10 pol)	1.060 kg (2.340 lb)
M1.9CB2 (6 pés 2 pol)	1.050 kg (2.310 lb)
Sapatas da Esteira Longa	
Garra Tripla de 600 mm (24 pol)	2.700 kg (5.950 lb)
Garra Dupla de 600 mm (24 pol)	3.080 kg (6.790 lb)
Garra Tripla HD de 600 mm (24 pol)	3.100 kg (6.830 lb)
Garra Tripla de 700 mm (28 pol)	3.080 kg (6.790 lb)
Garra Dupla de 700 mm (28 pol)	3.400 kg (7.500 lb)
Garra Tripla HD de 700 mm (28 pol)	3.510 kg (7.740 lb)
Garra Tripla de 790 mm (31 pol)	3.350 kg (7.390 lb)
Garra Tripla de 900 mm (35 pol)	3.650 kg (8.050 lb)
Caçambas	
1.200 mm (47 pol)/1,19 m^3 (1,56 yd^3)	1.030 kg (2.270 lb)
1.350 mm (53 pol)/1,38 m^3 (1,8 yd^3)	1.090 kg (2.400 lb)
1.350 mm (53 pol)/1,4 m^3 (1,83 yd^3)	1.060 kg (2.340 lb)
1.500 mm (59 pol)/1,76 m^3 (2,3 yd^3)	1.230 kg (2.710 lb)

Forças da Caçamba e do Braço

	Lança de Alcance – PADRÃO 5,7 m (18 pés 8 pol)	Lança de Alcance – HD 5,7 m (18 pés 8 pol)		Lança de Grande Volume de 5,2 m (17 pés 1 pol)	
	HD R2.9B1 (9 pés 6 pol)	HD R2.9B1 (9 pés 6 pol)	HD R2.5B1 (8 pés 2 pol)	M2.4CB2 (7 pés 10 pol)	M1.9CB2 (6 pés 2 pol)
Caçamba	1,19 m^3 (1,56 yd^3)	1,19 m^3 (1,56 yd^3)	1,19 m^3 (1,56 yd^3)	1,76 m^3 (2,3 yd^3)	1,76 m^3 (2,3 yd^3)
Força de Escavação da Caçamba (ISO)	140 kN (31.506 lb-pé)	140 kN (31.472 lb-pé)	140 kN (31.506 lb-pé)	179 kN (40.293 lb-pé)	178 kN (40.118 lb-pé)
Força de Escavação do Braço (ISO)	107 kN (23.961 lb-pé)	107 kN (24.054 lb-pé)	118 kN (26.549 lb-pé)	128 kN (28.817 lb-pé)	148 kN (33.205 lb-pé)
Força de Escavação da Caçamba (SAE)	125 kN (28.024 lb-pé)	125 kN (28.100 lb-pé)	125 kN (28.024 lb-pé)	158 kN (35.575 lb-pé)	158 kN (35.419 lb-pé)
Força de Escavação do Braço (SAE)	104 kN (23.296 lb-pé)	104 kN (23.379 lb-pé)	114 kN (25.717 lb-pé)	124 kN (27.810 lb-pé)	142 kN (31.883 lb-pé)

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Especificações e Compatibilidade da Caçamba 323D2 L

	Articulação	Largura		Capacidade		Aprox.		Enchimento	Lança de Alcance						Lança de Grande Volume		
									HD R5.7 (18 pés 8 pol)						M5.2 (17 pés 1 pol)		
									HD R2.5B1 (8 pés 2 pol)			HD R2.9B1 (9 pés 6 pol)			M2.4CB2 (7 pés 10 pol)		
		mm	pol	m^3	yd^3	kg	lb	%	Esteiras de 600 mm (24 pol)	Esteiras de 700 mm (28 pol)	Esteiras de 790 mm (31 pol)	Esteiras de 600 mm (24 pol)	Esteiras de 700 mm (28 pol)	Esteiras de 790 mm (31 pol)	Esteiras de 600 mm (24 pol)	Esteiras de 700 mm (28 pol)	Esteiras de 790 mm (31 pol)
Sem Acoplador Rápido																	
Reforçadas Geral (GD, General Duty) – EAME (Europe, Africa and Middle East, Europa, África e Oriente Médio)	B	600	24	0,46	0,61	551	1.213	100	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,64	0,84	622	1.370	100	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,81	1,06	668	1.473	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.200	48	1,19	1,56	803	1.770	100	◉	◉	◉	⊖	⊖	◉			
	B	1.300	51	1,3	1,71	835	1.840	100	⊖	⊖	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.400	55	1,43	1,87	870	1.918	100	⊖	⊖	⊖	○	○	○			
Reforçadas Geral (GDC)	B	600	24	0,55	0,72	619	1.363	100	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,75	0,98	710	1.566	100	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,95	1,24	787	1.735	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.050	42	1,16	1,52	848	1.870	100	◉	◉	◉	⊖	⊖	◉			
	B	1.200	48	1,38	1,8	926	2.041	100	⊖	⊖	⊖	○	○	○			
	B	1.350	54	1,59	2,08	1.004	2.213	100	○	○	○	◇	◇	○			
Uso Geral – CCL	B	1.150	46	0,9	1,18	719	1.585	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.250	50	1	1,31	751	1.656	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.150	46	0,9	1,18	762	1.680	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.250	50	1	1,31	797	1.756	100	●	●	●	◉	●	●			
	B	1.400	56	1,14	1,49	863	1.902	100	◉	◉	◉	⊖	◉	◉			
Reforçadas (HD)	B	600	24	0,46	0,61	649	1.431	100	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,64	0,84	748	1.649	100	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,81	1,06	826	1.821	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.050	42	1	1,31	880	1.940	100	●	●	●	◉	◉	◉			
	B	1.200	48	1,19	1,56	907	1.999	100	◉	◉	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.200	48	1,19	1,56	918	2.024	100	◉	◉	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.200	48	1,19	1,56	972	2.141	100	⊖	◉	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.300	52	1,3	1,71	962	2.120	100	⊖	⊖	⊖	○	○	⊖			
	B	1.350	54	1,38	1,81	1.054	2.322	100	○	⊖	⊖	○	○	○			
	B	1.350	54	1,4	1,83	1012	2.230	100	○	⊖	⊖	○	○	○			
Reforçadas – China	B	1.050	43	1	1,31	879	1.937	100	●	●	●	◉	◉	◉			
	B	1.200	49	1,19	1,56	942	2.076	100	◉	◉	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.350	54	1,38	1,81	1.003	2.210	100	⊖	⊖	⊖	○	○	○			
Serviço Intenso (SD)	B	600	24	0,46	0,61	694	1.530	90	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,64	0,84	802	1.768	90	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,81	1,06	889	1.959	90	●	●	●	●	●	●			
	B	1.050	42	1	1,31	964	2.125	90	●	●	●	◉	●	●			
	B	1.200	48	1,19	1,56	1.053	2.320	90	◉	◉	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.200	48	1,19	1,56	1.001	2.207	90	◉	◉	◉	⊖	⊖	◉			
	CB	1.350	54	1,56	2,04	1.249	2.753	90							⊖	⊖	⊖
Serviço Intenso – China	B	1.100	43	1	1,31	969	2.136	90	●	●	●	◉	●	●			
	B	1.250	49	1,19	1,56	1.068	2.355	90	◉	◉	◉	⊖	⊖	⊖			
	CB	1.250	50	1,33	1,74	1.261	2.778	90							◉	◉	◉
Carga máxima pinada (carga útil + caçamba)								kg	2.990	3.050	3.090	2.755	2.815	2.850	3.515	3.585	3.630
								lb	6.590	6.722	6.810	6.072	6.204	6.281	7.747	7.901	8.001

As cargas acima estão de acordo com a norma EN474 para escavadeira hidráulica. Elas não excedem 87% da capacidade hidráulica de levantamento ou 75% da capacidade de tombamento com a articulação frontal totalmente estendida na linha do solo e a caçamba recolhida.

Capacidade baseada na norma ISO 7451.

Peso da caçamba com pontas Reforçadas Geral.

Densidade Máxima do Material:

- ● 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³)
- ◉ 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³)
- ⊖ 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³)
- ○ 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³)
- ◇ 900 kg/m³ (1.500 lb/yd³)

Especificações e Compatibilidade da Caçamba 323D2 L

		Largura		Capacidade		Aprox.		Enchimento	Lança de Alcance						Lança de Grande Volume		
									HD R5.7 (18 pés 8 pol)						M5.2 (17 pés 1 pol)		
									HD R2.5B1 (8 pés 2 pol)			HD R2.9B1 (9 pés 6 pol)			M2.4CB2 (7 pés 10 pol)		
	Articulação	mm	pol	m^3	yd^3	kg	lb	%	Esteiras de 600 mm (24 pol)	Esteiras de 700 mm (28 pol)	Esteiras de 790 mm (31 pol)	Esteiras de 600 mm (24 pol)	Esteiras de 700 mm (28 pol)	Esteiras de 790 mm (31 pol)	Esteiras de 600 mm (24 pol)	Esteiras de 700 mm (28 pol)	Esteiras de 790 mm (31 pol)
Com Acoplador Center-Lock																	
Reforçadas Geral (GD, General Duty) – EAME (Europe, Africa and Middle East, Europa, África e Oriente Médio)	B	600	24	0,46	0,61	551	1.213	100	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,64	0,84	622	1.370	100	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,81	1,06	668	1.473	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.200	48	1,19	1,56	803	1.770	100	⊖	⊖	⊖	○	○	○			
	B	1.300	51	1,3	1,71	835	1.840	100	○	○	○	○	○	○			
	B	1.400	55	1,43	1,87	870	1.918	100	○	○	○	◇	◇	◇			
Reforçadas Geral (GDC)	B	600	24	0,55	0,72	619	1.363	100	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,75	0,98	710	1.566	100	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,95	1,24	787	1.735	100	◉	◉	◉	⊖	⊖	◉			
	B	1.050	42	1,16	1,52	848	1.870	100	⊖	⊖	⊖	○	○	○			
	B	1.200	48	1,38	1,8	926	2.041	100	○	○	○	◇	◇	◇			
	B	1.350	54	1,59	2,08	1.004	2.213	100	◇	◇	◇	X	◇	◇			
Reforçadas (HD)	B	600	24	0,46	0,61	649	1.431	100	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,64	0,84	748	1.649	100	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,81	1,06	826	1.821	100	●	●	●	◉	◉	◉			
	B	1.050	42	1	1,31	880	1.940	100	⊖	◉	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.200	48	1,19	1,56	907	1.999	100	○	⊖	⊖	○	○	○			
	B	1.200	48	1,19	1,56	918	2.024	100	○	⊖	⊖	○	○	○			
	B	1.200	48	1,19	1,56	972	2.141	100	○	○	⊖	○	○	○			
	B	1.300	52	1,3	1,71	962	2.120	100	○	○	○	◇	◇	◇			
	B	1.350	54	1,38	1,81	1.054	2.322	100	◇	○	○	◇	◇	◇			
	B	1.350	54	1,4	1,83	1012	2.230	100	◇	○	○	◇	◇	◇			
Serviço Intenso (SD)	B	600	24	0,46	0,61	694	1.530	90	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,64	0,84	802	1.768	90	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,81	1,06	889	1.959	90	●	●	●	◉	●	●			
	B	1.050	42	1	1,31	964	2.125	90	◉	◉	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.200	48	1,19	1,56	1.053	2.320	90	○	⊖	⊖	○	○	○			
	B	1.200	48	1,19	1,56	1.001	2.207	90	⊖	⊖	⊖	○	○	○			
	CB	1.350	54	1,56	2,04	1.249	2.753	90							○	○	○
Carga máxima com acoplador (carga útil + caçamba)								kg	2.580	2.640	2.680	2.345	2.405	2.440	3.105	3.175	3.220
								lb	5.687	5.819	5.907	5.169	5.301	5.378	6.844	6.998	7.098
Com Acoplador Rápido (CW40, CW40s)																	
Uso Geral (GD)	B	600	24	0,46	0,61	503	1.109	100	●	●	●	●	●	●			
	B	750	30	0,64	0,84	588	1.297	100	●	●	●	●	●	●			
	B	900	36	0,81	1,06	655	1.444	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.200	48	1,19	1,56	770	1.697	100	⊖	⊖	◉	⊖	⊖	⊖			
	B	1.300	51	1,3	1,71	801	1.765	100	⊖	⊖	⊖	○	○	○			
	B	1.400	55	1,43	1,87	837	1.845	100	○	○	○	○	○	○			
Reforçadas (HD)	B	600	24	0,46	0,61	584	1.288	100	●	●	●	●	●	●			
	B	1.200	48	1,19	1,56	874	1.927	100	⊖	⊖	⊖	○	○	⊖			
	B	1.300	52	1,3	1,71	929	2.048	100	○	⊖	⊖	○	○	○			
Carga máxima com acoplador (carga útil + caçamba)								kg	2.738	2.798	2.838	2.503	2.563	2.598	3.263	3.333	3.378
								lb	6.035	6.167	6.255	5.517	5.649	5.726	7.192	7.346	7.445
Com Acoplador Rápido (CW45)																	
Serviço Intenso (SD)	CB	1.350	54	1,56	2,04	1.250	2.755	90							○	○	○
Carga máxima com acoplador (carga útil + caçamba)								kg	2.526	2.586	2.626	2.291	2.351	2.386	3.051	3.121	3.166
								lb	5.567	5.700	5.788	5.049	5.182	5.259	6.724	6.879	6.978

As cargas acima estão de acordo com a norma EN474 para escavadeira hidráulica. Elas não excedem 87% da capacidade hidráulica de levantamento ou 75% da capacidade de tombamento com a articulação frontal totalmente estendida na linha do solo e a caçamba recolhida.

Capacidade baseada na norma ISO 7451.

Peso da caçamba com pontas Reforçadas Geral.

Densidade Máxima do Material:

- ● 2.100 kg/m³ (3.500 lb/yd³)
- ◉ 1.800 kg/m³ (3.000 lb/yd³)
- ⊖ 1.500 kg/m³ (2.500 lb/yd³)
- ○ 1.200 kg/m³ (2.000 lb/yd³)
- ◇ 900 kg/m³ (1.500 lb/yd³)
- X Não recomendado

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Guia de Oferta da Ferramenta de Trabalho 323D2 L*

Tipo de Lança	Alcance HD		Grande Volume	
Tamanho do Braço	**HD R2.9**	**HD R2.5**	**M2.4**	**M1.9**
Martelo Hidráulico	H120Es H130Es	H120Es H130Es	H120Es H130Es H140Es ^^	H120Es H130Es H140Es
Multiprocessador	Mandíbula MP15 CC** Mandíbula MP15 CR** Mandíbula MP15 PP*** Mandíbula MP15 PS** Mandíbula MP15 S	Mandíbula MP15 CC Mandíbula MP15 CR Mandíbula MP15 PP ^^ Mandíbula MP15 PS Mandíbula MP15 S	MP15 Mandíbula MP20 CC** Mandíbula MP20 CR** Mandíbula MP20 PP*** # Mandíbula MP20 PS** ^ Mandíbula MP20 S** Mandíbula MP20 TS** ^	MP15 Mandíbula MP20 CC ^^ Mandíbula MP20 CR ^^ Mandíbula MP20 PP** Mandíbula MP20 PS ^^ Mandíbula MP20 S Mandíbula MP20 TS**
Triturador	P315**	P315	P315 P325**	P315 P325 ^^
Pulverizador	P215	P215	P215 P225**	P215 P225 ^^
Demolição e Garra de Seleção	G315B**	G315B G320B*** #	G320B** ^	G320B ^^
Tesoura Móvel para Sucata e Demolição	S320B*** S325B##	S320B S325B##	S320B S325B## S340B##	S320B S325B## S340B##
Compactador (Chapa Vibratória)	CVP110	CVP110	CVP110	CVP110
Garra para Empreiteiro	G120B-G130B	G120B-G130B	G120B-G130B	G120B-G130B
Garra para Detritos				
Dedos				
Garras "Gomo de Laranja" (Orange Peel)				
Ancinhos				
Acoplador com Fixador de Pino de Travamento Central				
Acoplador Rápido Dedicado				

Essas ferramentas de trabalho estão disponíveis para a 323D2 L. Consulte o revendedor Cat quanto à compatibilidade.

* Ofertas não disponíveis em todas as áreas. As combinações dependem das configurações da escavadeira. Consulte o revendedor Cat quanto à compatibilidade da ferramenta de trabalho adequada.

** Acoplador pinado ou CW

*** Somente pinado

Somente sobre a parte frontal

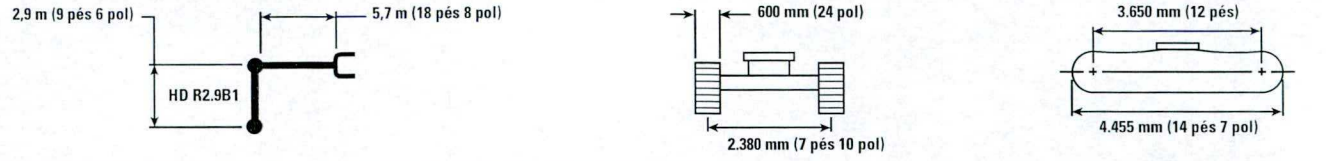
Base da lança

^ Somente sobre a parte frontal com acoplador CW

^^ Somente sobre a parte frontal com acoplador CL

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Capacidades de Levantamento da Lança de Alcance 323D2 L – Material Rodante Longo



		1,5 m/5 pés		3 m/10 pés		4,5 m/15 pés		6 m/20 pés		7,5 m/25 pés				
														m pés
7,5 m	kg							*4.600	*4.600			*4.000	*4.000	6,15
25 pés	**lb**											***8.850**	***8.850**	**20**
6 m	kg							*5.050	*5.050			*3.700	*3.700	7,29
20 pés	**lb**							***11.050**	***11.050**			***8.150**	***8.150**	**24,2**
4,5 m	kg							*5.550	5.250	*5.200	3.700	*3.600	3.350	7,99
15 pés	**lb**							***12.050**	**11.300**	***11.400**	**7.900**	***7.950**	**7.350**	**26,7**
3 m	kg					*8.100	7.650	*6.350	5.000	*5.550	3.600	*3.700	3.050	8,36
10 pés	**lb**					***17.450**	**16.500**	***13.800**	**10.800**	**12.000**	**7.700**	***8.100**	**6.700**	**27,5**
1,5 m	kg					*9.800	7.150	*7.250	4.800	5.450	3.500	*3.900	2.950	8,45
5 pés	**lb**					***21.200**	**15.400**	***15.650**	**10.300**	**11.750**	**7.450**	***8.600**	**6.400**	**28,3**
0 m	kg			*6.350	*6.350	*10.750	6.850	7.450	4.600	5.350	3.400	*4.350	2.950	8,26
0 pé	**lb**			***14.600**	***14.600**	***23.300**	**14.800**	**16.000**	**9.900**	**11.550**	**7.300**	***9.550**	**6.550**	**27,5**
-1,5 m	kg	*6.800	*6.800	*11.000	*11.000	*10.850	6.800	7.350	4.550	5.350	3.350	5.100	3.200	7,78
-5 pés	**lb**	***15.150**	***15.150**	***25.000**	***25.000**	***23.550**	**14.600**	**15.850**	**9.750**	**11.500**	**7.250**	**11.200**	**7.050**	**25,8**
-3 m	kg	*11.700	*11.700	*14.450	13.250	*10.150	6.850	7.400	4.550			6.000	3.800	6,95
-10 pés	**lb**	***26.200**	***26.200**	***31.250**	**28.400**	***21.950**	**14.700**	**15.900**	**9.800**			**13.300**	**8.350**	**23,3**
-4,5 m	kg			*11.500	*11.500	*8.250	7.050					*6.200	5.200	5,6
-15 pés	**lb**			***24.600**	***24.600**	***17.550**	**15.200**					***13.650**	**11.750**	**18,3**

* **ISO 10567**

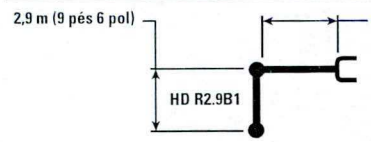
* Indica que a carga está limitada pela capacidade de levantamento hidráulico e não pela carga de tombamento. As cargas acima estão de acordo com a norma de capacidade de levantamento para escavadeiras hidráulicas ISO 10567:2007. Elas não excedem 87% da capacidade hidráulica de levantamento ou 75% da carga de tombamento. O peso de todos os acessórios de levantamento deve ser subtraído das capacidades de levantamento acima. As capacidades de levantamento são baseadas na máquina posicionada sobre uma superfície firme e plana. O uso de um ponto de ligação da ferramenta de trabalho para carregar/levantar objetos pode afetar o desempenho de levantamento da máquina.

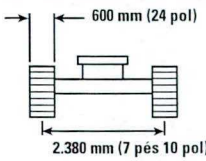
Capacidade de levantamento para o modo "Levantamento Pesado", sem caçamba. A capacidade de levantamento permanece com ±5% para todas as sapatas de esteira disponíveis.

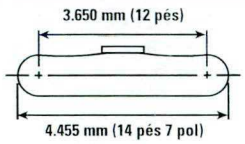
Sempre consulte o Manual de Operação e Manutenção adequado para obter informações específicas sobre o produto.

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Capacidades de Levantamento da Lança de Alcance Reforçada 323D2 L – Material Rodante Longo







		1,5 m/5 pés		3 m/10 pés		4,5 m/15 pés		6 m/20 pés		7,5 m/25 pés				
														m pés
7,5 m	kg							*4.600	*4.600			*4.000	*4.000	6,15
25 pés	**lb**											***8.850**	***8.850**	**20**
6 m	kg							*4.950	*4.950			*3.700	*3.700	7,29
20 pés	**lb**							***10.900**	***10.900**			***8.150**	***8.150**	**24,2**
4,5 m	kg							*5.450	5.250	*5.100	3.650	*3.600	3.300	7,99
15 pés	**lb**							***11.850**	**11.250**	***11.200**	**7.800**	***7.950**	**7.250**	**26,7**
3 m	kg					*8.000	7.600	*6.250	4.950	*5.450	3.550	*3.700	3.000	8,36
10 pés	**lb**					***17.200**	**16.400**	***13.550**	**10.700**	***11.850**	**7.600**	***8.100**	**6.550**	**27,5**
1,5 m	kg					*9.650	7.050	*7.100	4.700	5.400	3.400	*3.900	2.850	8,45
5 pés	**lb**					***20.800**	**15.150**	***15.350**	**10.100**	**11.650**	**7.350**	***8.600**	**6.300**	**28,3**
0 m	kg			*6.350	*6.350	*10.550	6.700	7.400	4.500	5.300	3.300	*4.350	2.900	8,26
0 pé	**lb**			***14.600**	***14.600**	***22.850**	**14.450**	**15.850**	**9.700**	**11.400**	**7.100**	***9.550**	**6.350**	**27,5**
-1,5 m	kg	*6.800	*6.800	*11.000	*11.000	*10.650	6.600	7.300	4.400	5.250	3.300	5.000	3.150	7,78
-5 pés	**lb**	***15.150**	***15.150**	***25.000**	***25.000**	***23.050**	**14.250**	**15.650**	**9.500**	**11.350**	**7.050**	**11.050**	**6.900**	**25,8**
-3 m	kg	*11.700	*11.700	*14.100	13.000	*9.950	6.700	7.300	4.450			5.950	3.700	6,95
-10 pés	**lb**	***26.200**	***26.200**	***30.550**	**27.800**	***21.500**	**14.350**	**15.750**	**9.600**			**13.150**	**8.150**	**23,3**
-4,5 m	kg			*11.200	*11.200	*8.050	6.900					*6.050	5.100	5,6
-15 pés	**lb**			***23.950**	***23.950**	***17.100**	**14.900**					***13.300**	**11.500**	**18,3**

* **ISO 10567**

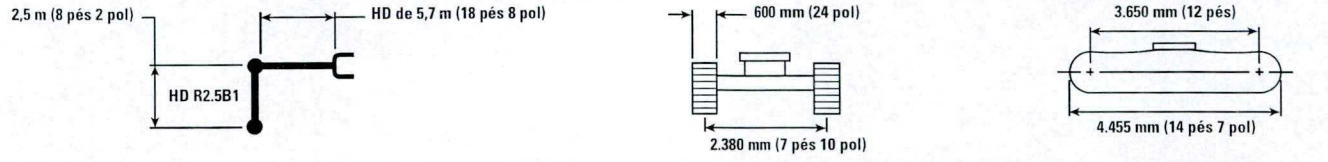
* Indica que a carga está limitada pela capacidade de levantamento hidráulico e não pela carga de tombamento. As cargas acima estão de acordo com a norma de capacidade de levantamento para escavadeiras hidráulicas ISO 10567:2007. Elas não excedem 87% da capacidade hidráulica de levantamento ou 75% da carga de tombamento. O peso de todos os acessórios de levantamento deve ser subtraído das capacidades de levantamento acima. As capacidades de levantamento são baseadas na máquina posicionada sobre uma superfície firme e plana. O uso de um ponto de ligação da ferramenta de trabalho para carregar/levantar objetos pode afetar o desempenho de levantamento da máquina.

Capacidade de levantamento para o modo "Levantamento Pesado", sem caçamba. A capacidade de levantamento permanece com ±5% para todas as sapatas de esteira disponíveis.

Sempre consulte o Manual de Operação e Manutenção adequado para obter informações específicas sobre o produto.

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Capacidades de Levantamento da Lança de Alcance Reforçada 323D2 L – Material Rodante Longo



		1,5 m/5 pés		3 m/10 pés		4,5 m/15 pés		6 m/20 pés		7,5 m/25 pés				
														m pés
7,5 m **25 pés**	kg **lb**											*4.850 ***10.750**	*4.850 ***10.750**	5,6 **18,3**
6 m **20 pés**	kg **lb**							*5.400 ***11.800**	5.350 **11.400**			*4.450 ***9.800**	4.250 **9.550**	6,83 **22,5**
4,5 m **15 pés**	kg **lb**					*6.800 ***14.650**	*6.800 ***14.650**	*5.800 ***12.650**	5.150 **11.100**	*4.900	3.600	*4.350 ***9.550**	3.550 **7.850**	7,57 **25**
3 m **10 pés**	kg **lb**					*8.500 ***18.350**	7.450 **16.050**	*6.550 ***14.200**	4.900 **10.550**	5.550 **11.850**	3.500 **7.550**	*4.450 ***9.750**	3.200 **7.050**	7,96 **26,7**
1,5 m **5 pés**	kg **lb**					*10.050 ***21.650**	6.950 **14.950**	*7.350 ***15.850**	4.650 **10.000**	5.400 **11.600**	3.400 **7.300**	*4.750 ***10.400**	3.050 **6.750**	8,05 **26,7**
0 m **0 pé**	kg **lb**					*10.700 ***23.150**	6.700 **14.350**	7.350 **15.800**	4.500 **9.650**	5.300 **11.450**	3.300 **7.150**	5.000 **10.950**	3.100 **6.850**	7,86 **25,8**
-1,5 m **-5 pés**	kg **lb**			*11.600 ***26.450**	*11.600 ***26.450**	*10.550 ***22.850**	6.650 **14.250**	7.300 **15.700**	4.450 **9.550**			5.450 **12.050**	3.400 **7.500**	7,35 **24,1**
-3 m **-10 pés**	kg **lb**			*13.200 ***28.600**	13.100 **28.100**	*9.600 ***20.700**	6.750 **14.500**	*7.050 ***15.100**	4.500 **9.750**			*6.300 ***13.900**	4.100 **9.100**	6,47 **21,7**
-4,5 m **-15 pés**	kg **lb**					*7.100 ***14.850**	7.050 ***14.850**					*6.150 ***13.450**	6.150 ***13.450**	4,98 **16,7**

* **ISO 10567**

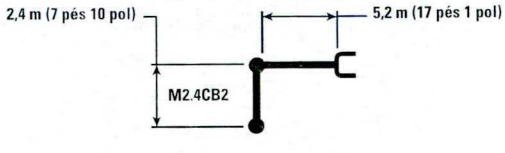
* Indica que a carga está limitada pela capacidade de levantamento hidráulico e não pela carga de tombamento. As cargas acima estão de acordo com a norma de capacidade de levantamento para escavadeiras hidráulicas ISO 10567:2007. Elas não excedem 87% da capacidade hidráulica de levantamento ou 75% da carga de tombamento. O peso de todos os acessórios de levantamento deve ser subtraído das capacidades de levantamento acima. As capacidades de levantamento são baseadas na máquina posicionada sobre uma superfície firme e plana. O uso de um ponto de ligação da ferramenta de trabalho para carregar/levantar objetos pode afetar o desempenho de levantamento da máquina.

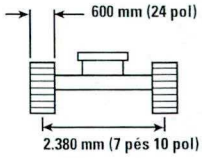
Capacidade de levantamento para o modo "Levantamento Pesado", sem caçamba. A capacidade de levantamento permanece com ±5% para todas as sapatas de esteira disponíveis.

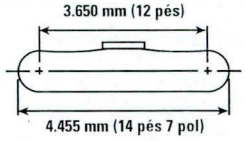
Sempre consulte o Manual de Operação e Manutenção adequado para obter informações específicas sobre o produto.

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Capacidades de Levantamento da Lança de Escavação de Alta Produtividade 323D2 L – Material Rodante Longo







	1,5 m/5 pés		3 m/10 pés		4,5 m/15 pés		6 m/20 pés		7,5 m/25 pés				
													m pés
6 m kg 20 pés lb							*6.000	5.200			*6.000 *13.300	5.100 11.400	6,09 20
4,5 m kg 15 pés lb					*7.000 *15.100	*7.000 *15.100	*6.200 *13.500	5.150 11.050			*5.850 *12.900	4.100 9.050	6,92 22,5
3 m kg 10 pés lb					*8.600 *18.550	7.600 16.350	*6.850 *14.850	4.950 10.600			5.700 12.550	3.600 8.000	7,34 24,2
1,5 m kg 5 pés lb					*10.150 *21.900	7.100 15.300	*7.550 16.350	4.700 10.150			5.500 12.050	3.450 7.600	7,44 25
0 m kg 0 pé lb			*19.600	*19.600	*10.900 *23.550	6.850 14.750	7.450 16.000	4.600 9.850			5.650 12.450	3.550 7.800	7,23 24,2
-1,5 m kg -5 pés lb			*15.400 *33.450	13.200 28.200	*10.650 *23.100	6.800 14.650	7.400 15.900	4.550 9.750			6.350 14.000	3.950 8.700	6,68 22,5
-3 m kg -10 pés lb			*13.050 *28.200	*13.050 *28.200	*9.300 *20.000	6.950 14.900					*6.950 *15.300	5.000 11.150	5,68 19,2

* ISO 10567

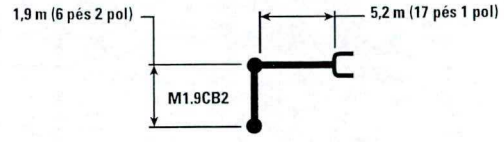
* Indica que a carga está limitada pela capacidade de levantamento hidráulico e não pela carga de tombamento. As cargas acima estão de acordo com a norma de capacidade de levantamento para escavadeiras hidráulicas ISO 10567:2007. Elas não excedem 87% da capacidade hidráulica de levantamento ou 75% da carga de tombamento. O peso de todos os acessórios de levantamento deve ser subtraído das capacidades de levantamento acima. As capacidades de levantamento são baseadas na máquina posicionada sobre uma superfície firme e plana. O uso de um ponto de ligação da ferramenta de trabalho para carregar/levantar objetos pode afetar o desempenho de levantamento da máquina.

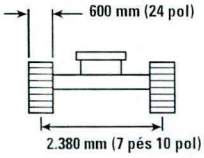
Capacidade de levantamento para o modo "Levantamento Pesado", sem caçamba. A capacidade de levantamento permanece com ±5% para todas as sapatas de esteira disponíveis.

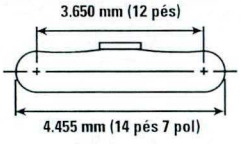
Sempre consulte o Manual de Operação e Manutenção adequado para obter informações específicas sobre o produto.

Especificações da Escavadeira Hidráulica 323D2 L

Capacidades de Levantamento da Lança de Escavação de Alta Produtividade 323D2 L – Material Rodante Longo







		1,5 m/5 pés		3 m/10 pés		4,5 m/15 pés		6 m/20 pés		7,5 m/25 pés				
														m pés
6 m **20 pés**	kg **lb**					*6.750 ***14.850**	*6.750 ***14.850**					*6.700 ***14.750**	5.900 **13.250**	5,53 **18,3**
4,5 m **15 pés**	kg **lb**					*7.650 ***16.500**	*7.650 ***16.500**	*6.650 ***14.550**	5.050 **10.850**			*6.600 ***14.450**	4.550 **10.050**	6,42 **21,7**
3 m **10 pés**	kg **lb**					*9.200 ***19.800**	7.450 **16.000**	*7.200 ***15.650**	4.900 **10.500**			6.250 **13.850**	3.950 **8.750**	6,88 **22,5**
1,5 m **5 pés**	kg **lb**					*10.550 ***22.700**	7.000 **15.100**	7.550 **16.250**	4.700 **10.100**			6.000 **13.250**	3.800 **8.350**	6,99 **23,3**
0 m **0 pé**	kg **lb**					*10.950 ***23.650**	6.850 **14.700**	7.450 **16.000**	4.600 **9.850**			6.250 **13.750**	3.900 **8.600**	6,76 **22,5**
-1,5 m **-5 pés**	kg **lb**			*14.250 ***31.000**	13.300 **28.450**	*10.350 ***22.450**	6.850 **14.700**	7.450 **16.050**	4.600 **9.900**			7.200 **15.850**	4.450 **9.800**	6,17 **20,8**
-3 m **-10 pés**	kg **lb**			*11.550 ***24.900**	*11.550 ***24.900**	*8.450 ***18.000**	7.050 **15.150**					*7.200 ***15.850**	6.000 **13.350**	5,07 **16,7**

* **ISO 10567**

* Indica que a carga está limitada pela capacidade de levantamento hidráulico e não pela carga de tombamento. As cargas acima estão de acordo com a norma de capacidade de levantamento para escavadeiras hidráulicas ISO 10567:2007. Elas não excedem 87% da capacidade hidráulica de levantamento ou 75% da carga de tombamento. O peso de todos os acessórios de levantamento deve ser subtraído das capacidades de levantamento acima. As capacidades de levantamento são baseadas na máquina posicionada sobre uma superfície firme e plana. O uso de um ponto de ligação da ferramenta de trabalho para carregar/levantar objetos pode afetar o desempenho de levantamento da máquina.

Capacidade de levantamento para o modo "Levantamento Pesado", sem caçamba. A capacidade de levantamento permanece com ±5% para todas as sapatas de esteira disponíveis.

Sempre consulte o Manual de Operação e Manutenção adequado para obter informações específicas sobre o produto.

Equipamento Padrão da 323D2 L

Equipamento Padrão

O equipamento padrão pode variar. Consulte o revendedor Cat para obter detalhes.

MOTOR

- Motor de controle eletrônico C7.1
- Atende aos padrões de emissões equivalentes ao Tier 2 do EPA dos EUA, Estágio II da UE e Fora-de-estrada do Estágio II da China
- Capacidade para altitude de 5.000 m
- Filtros de ar de vedação radial (filtro de ar primário e secundário)
- Velas incandescentes (para partida em clima frio)
- Controle automático de rotação do motor com marcha lenta baixa a um toque
- Pacote de arrefecimento para alta temperatura ambiente, 52 °C (125 °F)
- Kit de partida, baixas temperaturas, <-18 °C (0 °F)
- Separador de água com sensor indicador de nível de água
- Radiador com aletas onduladas com espaço para limpeza
- Percurso com duas velocidades
- Bomba de escorva elétrica
- Modos de potência (Potência Econômica e Alta Potência)

SISTEMA HIDRÁULICO

- Circuitos de regeneração para lança e braço
- Válvula hidráulica auxiliar
- Válvula de despejo de oscilação reversa
- Freio de estacionamento de oscilação automática
- Válvula de redução de desvio da lança
- Dispositivo de abaixamento da lança para reserva
- Válvula de redução de desvio do braço
- Filtros de retorno hidráulico de alto desempenho
- Controle de oscilação preciso
- Capacidade de instalação de adicionais válvulas, bombas, circuitos
- Capacidade para Bio-óleo Cat B20

CABINE

- Cabine pressurizada
- Ventilação positiva filtrada
- Apoio de braço ajustável
- Cinto de segurança retrátil (51 mm [2 pol] ou 76 mm [3 pol] de largura)
- Para-brisa frontal bipartido 70/30
- Para-brisa frontal superior laminado e outras janelas temperadas
- Janela da porta superior deslizante
- Para-brisa frontal que pode ser aberto com dispositivo auxiliar
- Teto solar que pode ser aberto
- Para-brisa inferior removível no suporte de armazenamento na cabine
- Limpador e lavador de para-brisa superiores fixados na coluna
- Ar-condicionado de nível duplo (automático) com desembaçador (função pressurizada)
- Monitor LCD (Liquid Crystal Display, Monitor de Cristal Líquido) gráfico e colorido com informações de advertência, de troca de filtro/fluido e sobre horas de trabalho
- Joysticks da alavanca de controle, integrados no assento
- Alavanca neutra (com trava) para todos os controles
- Pedais de controle de percurso com alavancas manuais removíveis
- Instalação para rádio (tamanho DIN)
- Fonte de alimentação de 12 V e 10 A com dois soquetes mais leves
- Dois alto-falantes estéreos

*Requer hardware adicional (relé, interruptor, pisca-pisca e chicote elétrico)

- Porta-copos
- Gancho para casaco
- Iluminação interna
- Cinzeiro e acendedor
- Compartimento de armazenamento para marmita
- Capacidade para instalar dois pedais adicionais

MATERIAL RODANTE

- Protetores de orientação da roda-guia e da esteira da seção central
- Olhal de reboque na estrutura de base
- Esteira Lubrificada com Graxa 2 (GLT2, Grease Lubricated Track 3), resina
- Roletes reforçados
- Protetor de orientação de esteira central

SISTEMA ELÉTRICO

- Baterias (2 × 900 CCA)
- Alternador de 115 A
- Motor de partida de 8 kW
- Capacidade de conectar eletricamente um farol*

LUZES

- Luzes de trabalho, da lança e da cabine
- Luz de trabalho do lado direito, fixada na caixa de armazenamento
- Iluminação interna

SEGURANÇA E PROTEÇÃO

- Sistema de segurança de chave única da Cat
- Travas da porta e do compartimento
- Buzina de sinalização/advertência
- Espelhos retrovisores
- Câmera retrovisora pronta
- Parede corta-fogo entre o motor e o compartimento da bomba
- Interruptor de desligamento de emergência do motor
- Janela traseira, saída de emergência
- Interruptor de desligamento da bateria
- Capacidade para FOGS aparafusável
- Travas da tampa no tanque de combustível e no reservatório hidráulico
- Caixa de ferramentas com chave

CONTRAPESO

- Contrapeso de 4,26 mt (9.390 lb)

TECNOLOGIA

- Receptáculo do link de dados da Cat

Equipamento Opcional

O equipamento opcional pode variar. Consulte o revendedor Cat para obter detalhes.

MOTOR

- Kit de partida, para baixas temperaturas, <-32 °C (-25,6 °F), éter ou aquecedor do bloco com duas baterias adicionais
- Pré-filtro de ar
- Tomada auxiliar de partida
- Bomba de reabastecimento do tanque de combustível

SISTEMA HIDRÁULICO

- Controle de oscilação preciso
- Tubulações de alta pressão da lança e do braço
- Tubulações de pressão média da lança e do braço
- Tubulações do QC (Quick Coupler, Acoplador Rápido) da lança e do braço
- Sistema de controle de ferramenta
- Circuito do martelo, operado por pedal
- Circuito combinado bidirecional, operado por pedal
- Circuito combinado bidirecional, operado por modulação de joystick
- Circuito combinado bidirecional com pressão média, operado por modulação de joystick
- Acopladores rápidos

CABINE

- Assento com suspensão mecânica totalmente ajustável
- Assento com suspensão a ar totalmente ajustável, com aquecedor
- Protetor de Chuva
- Quebra-sol/tela

MATERIAL RODANTE E PROTEÇÕES

- Sapatas com garra dupla de 600 mm (24 pol)
- Sapatas com garra tripla de 600 mm (24 pol)
- Sapata com garra tripla reforçada de 600 mm (24 pol)
- Sapatas com garra dupla de 700 mm (28 pol)
- Sapatas com garra tripla de 700 mm (28 pol)
- Sapata com garra tripla reforçada de 700 mm (28 pol)
- Sapata com garra tripla de 790 mm (31 pol)
- Sapata com garra tripla de 900 mm (35 pol)
- Proteção de orientação de esteira segmentada (duas partes)
- Proteção de orientação de esteira de comprimento total
- Estrutura de oscilação com capacidade de para-choque
- O conjunto de proteção inclui (HD) parte inferior, (HD) motor de percurso, proteção giratória

ARTICULAÇÃO FRONTAL

- Lança de alcance padrão de 5,7 m (18 pés 8 pol) com luz lateral do lado esquerdo
  - Braço HD R2.9B1 (9 pés 6 pol)
  - Braço HD R2.5B1 (8 pés 2 pol)
- Lança de alcance reforçada de 5,7 m (18 pés 8 pol) com luz lateral do lado esquerdo
  - Braço HD R2.9B1 (9 pés 6 pol)
  - Braço HD R2.5B1 (8 pés 2 pol)
- Lança de grande volume de 5,2 m (17 pés 1 pol) com luz lateral do lado esquerdo
  - Braço M1.9CB2 (6 pés 2 pol)
  - Braço M2.4CB2 (7 pés 11 pol)
- Articulação da caçamba com olhal de levantamento
- Articulação da caçamba sem olhal de levantamento

LUZES

- Luzes de trabalho instaladas na cabine
- Luz de lança instalada à direita para a lança de alcance
- Luzes, tempo de retardo

SEGURANÇA E PROTEÇÃO

- Alarme de percurso
- Protetores Contra Queda de Objetos (FOGS, Falling Object Guards)
- Câmera retrovisora

Observações

APHQ7139-02 (10-2015)
(Tradução: 11-2015)
Substitui o APHQ7139-01

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

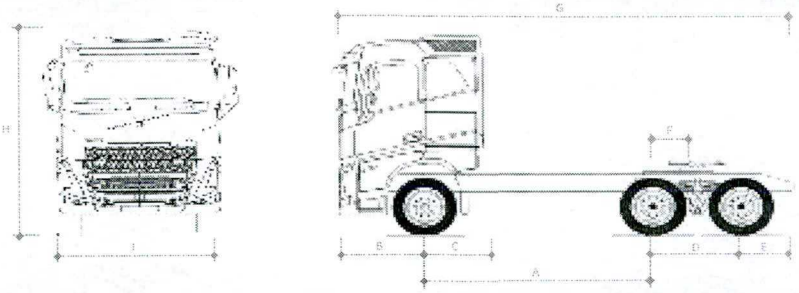
© 2015 Caterpillar
Todos os direitos reservados

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

CAT, CATERPILLAR, SAFETY.CAT.COM, seus respectivos logotipos, "Caterpillar Yellow" e a identidade visual "Power Edge", assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

VisionLink é uma marca registrada da Trimble Navigation Limited, registrada nos Estados Unidos e em outros países.

VOLVO FH 6x4T (s/ redução nos cubos) Especificações Técnicas



VERSÃO	3000	3200	3600
DIMENSÕES (mm)			
A Entre eixos	3000	3200	3600
B Balanço dianteiro	1365	1365	1365
C Distância eixo dianteiro/implemento	990	990	990
D Distância entre os eixos traseiros	1370	1370	1370
E Balanço traseiro	805	805	805
F Posição da 5ª roda	550 (Molas parabólicas) 575 (Pneumático)	525 (Molas parabólicas) 550 (Pneumático)	550 (Molas parabólicas) 575 (Pneumático)
G Comprimento total	6540	6740	7140
H Altura da cabine leito teto alto, descarregado	3955	3955	3955
I Largura da cabine	2495	2495	2495
Raio de giro	7309	7615	8228
PESOS (kg)			
Tara eixo dianteiro	5255	5316	5511
Tara no eixo traseiro	4066	4059	4260
Tara total do chassi	9320	9374	9770
Tanque de combustível	285+210	330+210	490 + 490

Especificação básica: suspensão traseira parabólica, freio a tambor, cabine Globettroter, sem defletores de ar, pneus 295/80 R22,5

Para cabines CAB-SLP subtrair 305 mm e 50 kg e para CAB-XHSL somar 145 mm e 25 kg à altura e peso, respectivamente.

Peso para veículos standard, em ordem de marcha, com estepe e sem motorista. Tolerância de 3%.

Todas as medidas e pesos são referência e podem variar de acordo com opcionais.

MOTOR	D13C420	D13C460	D13C500	D13C540
Potência	420 cv - 309kW (1400-1900 rpm)	460 cv - 338 kW (1400-1900 rpm)	500 cv - 368 kW (1400-1900 rpm)	540 cv - 397 kW (1450-1900 rpm)
Torque	2100 Nm (1000-1400 rpm)	2300 Nm (1000-1400 rpm)	2500 Nm (1050-1400 rpm)	2600 Nm (1050-1450 rpm)
Número de cilindros	6	6	6	6
Número de válvulas / cilindro	4	4	4	4
Cilindrada (litros)	12,8	12,8	12,8	12,8
Freio motor	VEB410*	VEB410*	VEB510	VEB510
Emissões	CONAMA P7	CONAMA P7	CONAMA P7	CONAMA P7
Tipo de injeção	Injeção direta com unidades injetoras e gerenciamento eletrônico			

* VEB510 opcional

Transmissão	AT2612F	AT2612F + ASO-ULC (Super reduzida)	ATO2612F + ASO-C (Super reduzida)
Tipo	Automatizada	Automatizada	Automatizada (Overdrive)
Trocas de marcha	Manual ou Automático	Manual ou Automático	Manual ou Automático
Número de marchas a frente	12	14 (12 + 2 super-reduzidas)	13 (12 + 1 super-reduzida)
Número de marchas a ré	4	6	6
Relações de Transmissão	Baixa / Alta	Baixa / Alta	Baixa / Alta
Crawler	-	32,04 / 19,38	17,54
1ª/2ª	14,94 / 11,73	14,94 / 11,73	11,73 / 9,21
3ª/4ª	9,04 / 7,09	9,04 / 7,09	7,09 / 5,57
5ª/6ª	5,54 / 4,35	5,54 / 4,35	4,35 / 3,41
7ª/8ª	3,44 / 2,70	3,44 / 2,70	2,70 / 2,12
9ª/10ª	2,08 / 1,63	2,08 / 1,63	1,63 / 1,28
11ª/12ª	1,27 / 1,00	1,27 / 1,00	1,00 / 0,78
Ré 1/Ré 2	17,48 / 2 13,73	37,49 / 17,48	20,53 / 13,73
Ré 3/Ré 4	4,02 / 3,16	13,73 / 8,62	10,78 / 4,72
Ré 5/Ré 6	-	4,02 / 3,16	3,16 / 2,48
Capacidade de óleo (l)	16	17,6	17,6

FREIOS	
Tipo	Tambor/Disco com ABS e EBS*
Freio motor	VEB 410/510cv
Estacionamento	Mola acumuladora com acionamento pneumático
Freio auxiliar	Retarder (opc.)

* Sistema de freios eletrônico (EBS) com função antitravamento (ABS).

Desenvolvido pelo Departamento de Engenharia de Vendas. Fotos meramente ilustrativas.
A Volvo do Brasil reserva-se o direito de alterar as especificações técnicas dos produtos sem prévio aviso. Alguns equipamentos são opcionais. www.volvo.com.br

EIXO DIANTEIRO	
Tipo	Perfil "I" em Aço Forjado
Cubos	Lubrificados a graxa e livres de manutenção
Capacidades de carga (t)	7,5

SUSPENSÃO DIANTEIRA	FST-PAR3
Tipo	Parabólica
Amortecedores	2 de dupla ação
Barra estabilizadora	Sim

EIXOS TRASEIROS	RTS2370A
Tipo	Simples velocidade
Redução nos cubos	Não
Tipo de carcaça	Fundida
CMT (t)	80
Relações de redução	2.83:1 3.09:1 3.40:1 3.78:1 4.50:1
Capacidade de óleo (l)	20 + 14
Bloqueio de diferencial	Sim

SUSPENSÃO TRASEIRA	RADD-BR	RADD-GR*	RADD-G3*
Tipo	Parabólica	Pneumática	Pneumática
Amortecedores	2	4	4
Barra estabilizadora	Não	Sim	Sim
Freio	Tambor	Disco	Tambor
Capacidade vertical (t)	20,0	21,0	21,0

* Opcional de LIFT-BAS (Suspensor)

*LIFT-BAS - Na posição central (em automático), o 2º eixo abaixa e acopla automaticamente ao atingir a carga de 10,5 t no 1º eixo de tração.

*LIFT-BAS - Manualmente, comandando a tecla na posição superior, o 2º eixo é elevado e desacoplado caso a carga no 1º seja inferior a 10,5 t.

CAPACIDADE DE CARGA (t)			
Tipo de suspensão traseira	RADD-BR	RADD-GR	RADD-G3
Tipo de suspensão dianteira	FST-PAR3	FST-PAR3	FST-PAR3
Modelos de eixo traseiro	RTS2370A	RTS2370A	RTS2370A
Dianteira	7,5	7,5	7,5
Traseira	20,0	21,0	21,0
PBT - Técnico	27,5	28,5	28,5
CMT	80	80	80

CHASSIS	
Tipo	Perfil "U"
Material	LNE60
Bitola (mm)	850
Altura da alma (mm)	300
Largura da aba (mm)	90
Espessura da longarina (mm)	8
Tipo de reforço	5 (quando aplicável)

SISTEMA ELÉTRICO	
Tensão nominal	24V
Bateria (em série)	2x225 Ah/ 12V
Alternador	110A/28V 120A/28V (opc) 150A/28V (opc)

EMBREAGEM	
Tipo	Monodisco de fricção a seco tipo push-type
Acionamento	Automático (I-Shift)
Diâmetro do disco (mm)	430

CABINES	CAB-SLP	CAB-HSLP	CAB-HSLP
Tipo	Leito baixa	Leito alta (Globetrotter)	Leito extra alta (Globetrotter XL)
Tipo de suspensão	Pneumática	Pneumática	Pneumática

Prezado Cliente

Agradecemos pela preferência da marca Randon na aquisição de seu novo implemento rodoviário.

A vocação da empresa em inovação é sustentada pelo constante investimento em tecnologia para que o seu produto tenha, cada vez mais, qualidade e segurança.

Preparamos este manual para você se familiarizar com cada detalhe de seu novo implemento e conhecer melhor sua operação e manutenção, podendo assim obter um melhor desempenho e usufruir de todas as vantagens que ele pode lhe oferecer.

Ao adquirir um produto RANDON tenha certeza do retorno do seu investimento, pois estará adquirindo a qualidade e confiabilidade de uma marca reconhecida mundialmente, além de contar com uma série de vantagens e benefícios, como:

- Ampla Rede Autorizada para implementos rodoviários;
- Serviços autorizados;
- Peças originais;
- Compromisso com padrões internacionais de qualidade;
- Tecnologia avançada e inovadora;
- Profissionais comprometidos e qualificados pela fábrica;
- Garantia de fábrica para o implemento e suas peças de reposição.

Para o melhor desempenho e durabilidade de seu implemento, a RANDON recomenda que sejam realizadas as manutenções periódicas descritas neste manual, onde você encontrará também o Certificado de Entrega e Início de Garantia, que visa orientá-lo quanto à concessão e períodos de garantia.

Se você tiver qualquer dúvida sobre seu implemento pode contar com nossa equipe e com a Rede de Distribuidores Randon que estão à disposição para melhor atendê-lo.

Equipe Randon

TERMO DE GARANTIA

RANDON S.A. - Implementos e Participações confere ao implemento especificado neste certificado a garantia composta por: Garantia Legal de três (03) meses e Garantia Contratual de nove (09) meses, totalizando doze (12) meses contados à partir da data de faturamento do implemento ao Cliente, sem limites de quilometragem, exclusivamente contra defeitos de fabricação.

Ao retirar o implemento, o cliente deverá verificar se o mesmo encontra-se em conformidade com o pedido realizado e registrar, no mesmo momento, junto ao Distribuidor, qualquer inconformidade verificada, assinado o respectivo checklist de entrega.

Para os componentes adquiridos de terceiros, como por exemplo, acessórios, válvulas pneumáticas, aparelho de refrigeração, kit hidráulico, entre outros, a Randon transfere a seus clientes as mesmas condições de garantia recebidas de seus fornecedores. Eventual demanda de garantia, deverá ser realizada junto à Rede de Distribuidores Randon.

Condições de Garantia

A garantia terá validade somente se observadas as seguintes condições:

- O Cliente ter seguido as instruções do Manual do Proprietário;
- O implemento ter sido utilizado em condições normais, não submetido a sobrecargas;
- O implemento ter sido submetido às manutenções periódicas recomendadas, na Rede de Distribuidores Randon, dentro dos períodos estipulados;
- Terem sido utilizados peças e componentes genuínos Randon nas reposições e manutenções;
- Terem sido utilizados lubrificantes recomendados pela Randon;
- Os serviços de reparos e substituições terem sido executados pela Rede Autorizada Randon;
- Mediante a apresentação do Certificado de Garantia e/ou a Nota Fiscal de aquisição do implemento em questão.

Para que sejam realizados os reparos, substituições e/ou manutenção, em decorrência de garantia, dentro dos prazos mencionados neste Termo, o implemento deverá ser disponibilizado no distribuidor autorizado Randon, em até trinta (30) dias da efetiva reclamação. Caso não seja disponibilizado neste prazo de trinta (30) dias e tenha decorrido o prazo de garantia, o Cliente perderá o direito ao reparo, substituição e/ou manutenção.

Restrições de Garantia

A garantia **não cobre** os seguintes itens:

- Defeitos provocados por acidentes, uso inadequado, serviços de reconstrução e modificação, efetuados no implemento por terceiro não autorizado;
- Defeitos causados por alterações e adaptações de componentes fornecidos pela Randon ou por terceiros, sem prévia autorização da fabricante, embora realizadas na Rede Autorizado Randon;
- Desgaste normal do implemento e/ou de seus componentes, bem como daqueles que exijam substituição em manutenção periódica, como: cobertura plástica (lona Graneleiro, Carga Seca e Sider) , lonas de freio, tambores de freio, pneus, componentes elétricos, reparos pneumáticos, reparos hidráulicos, óleos, graxas e material de limpeza e faixas adesivas/ decorativas;
- Manutenção normal do equipamento como: lubrificação, reapertos periódicos e limpeza do implemento;
- Arqueamento de eixos e feixes de molas;
- Defeitos provocados por insuficiência na lubrificação ou falta de manutenção;
- Deslocamento de pessoal, despesas com reboque e guinchos, decorrentes de acidentes e mau uso do implemento;
- Despesas com deslocamento dos implementos, combustível e outras, que possam surgir quanto houver à necessidade de atendimento na Rede de Distribuidores Randon;
- Defeitos decorrentes do uso inadequado do implemento em operações de transporte diferentes daquelas para as quais foi projetado e fabricado;
- Imobilização do implemento e lucros cessantes;
- Defeitos de pintura em decorrência da falta de manutenção e/ou uso inadequado de produtos de limpeza, vide capítulo **Pintura do Implemento** no Manual do Proprietário;
- Utilização de peças não genuínas Randon nas manutenções dos implementos;
- Desgaste de chapas de madeira, assoalhos e componentes orgânicos.

Nota:

- Uma peça genuína, substituída em regime de garantia na Rede Autorizada Randon, tem o prazo de garantia válido até o término da garantia do implemento;
- Uma peça genuína RANDON, adquirida no Distribuidor RANDON, tem garantia contra defeitos de fabricação durante três (03) meses de garantia legal e três (03) meses de garantia contratual, a partir da data da compra, mediante apresentação da nota fiscal;
- Condições de garantia de pneus, verifique o capítulo **Pneus**;
- A Randon reserva-se o direito de modificar as características e introduzir aprimoramentos em seus implementos, sem incorrer na obrigação de efetuar a mesma alteração nos implementos anteriormente fabricados;
- A presente garantia integra o contrato de compra do implemento obrigando as partes contratantes ao limite de suas condições e termos.

Início de Garantia

O Implemento a que se refere este certificado, foi testado e as ajustagens necessárias foram feitas na fábrica, antes da sua entrega.

O proprietário deverá realizar na Rede Autorizada Randon, as manutenções periódicas, pois são de extrema importância para a conservação do implemento.

Para ter validade a garantia e obter o melhor desempenho do implemento é imprescindível que o plano de manutenções recomendado neste manual seja seguido e realizado na Rede Autorizada Randon.

Importante:

- Apresentar este manual e certificado nas solicitações de serviços em garantia, o qual é fornecido junto com o implemento adquirido;
- Manter este Termo de Garantia junto a Nota Fiscal e Manual do Proprietário.

Atenção:

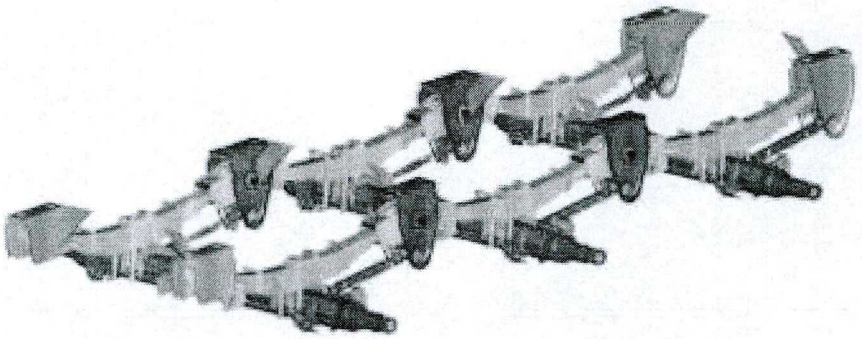
As tarefas e períodos das manutenções, previstos no capítulo **Manutenções** (**Plano de Manutenções Periódicas- coluna Inicial, a cada trinta (30) e noventa (90) dias**), são serviços indicados pela Randon e rigorosamente necessários para que o proprietário mantenha o implemento em condições normais de funcionamento, garantindo, assim, melhor desempenho e maior durabilidade.

Importante:

Durante o processo de garantia, alguns componentes como: tambores de freio, rodas, aros, vigas dos eixos e etc necessitam de ensaios destrutivos para sua análise. Nesse caso, os componentes serão retidos pela Rede Autorizada Randon, não podendo ser reutilizados pelo cliente.

SUSPENSÃO LUBFREE HD

Esse modelo de possui balancim modelo Lubfree HD. Este componente tem como principais vantagens a isenção de lubrificação, maior durabilidade, menor índice de ruídos e maior facilidade de manutenção, fatores garantidos pela bucha Silent Block (mesmo conceito dos braços tensores).



Característica do suporte central Lubfree HD

1 - suporte estampado com bucha de apoio para fixação do balancim;

2 - parafuso e porca para fixação do balancim ao suporte;

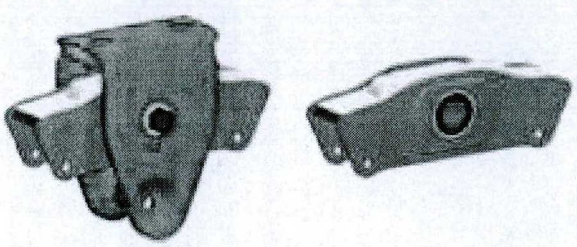
3 - balancim de corpo estampado e esfrega soldado;

4 - bucha de borracha tipo Silent-block.

Manutenção do suporte central

Verificar visualmente o estado dos itens que compõem o suporte central como:

- Corpo do suporte central;
- Balancim;
- Bucha de borracha e parafuso.



Torque:

- Caso o torque não esteja dentro do recomendado, pode causar danos no Suporte Central, parafusos e bucha de borracha;

- Verifique o Torque na **Tabela de Torques,** indicado neste manual.

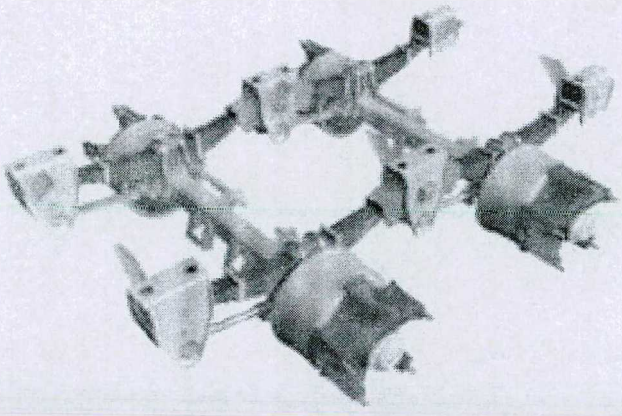
Manutenções:

- Sempre que houver manutenção das buchas e/ou do braço tensor, verifique o torque nas porcas e parafusos na Tabela de Torques;

- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

SUSPENSÃO MECÂNICA COM LUBRIFICAÇÃO

Esse modelo de suspensão mais tradicional também do tipo "Tandem" que transfere a carga igualmente entre os eixos exige mais atenção nas manutenções, pois exige lubrificação no pino do balancim.



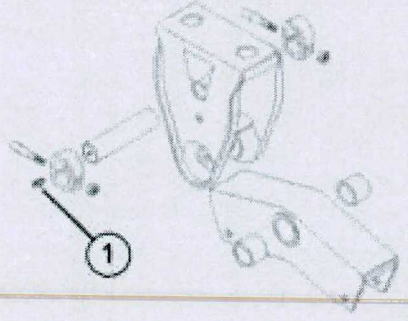
Característica do suporte central com lubrificação

1 - suporte estampado;

2 - pino cônico para fixação do balancim ao suporte;

3 - balancim de corpo estampado;

4 - graxeiras para lubrificação.



Lubrificação:

- Pinos dos balancins (ind. **1**) a cada 15 dias ou 5.000Km.

Torque:

- Verifique o Torque em Manutenções em Tabela de Torques.

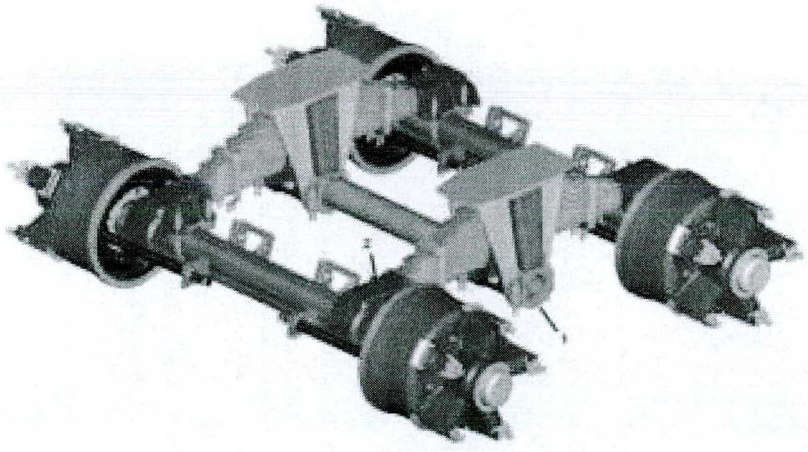
Manutenções:

- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

SUSPENSÃO SINGLE POINT

Opcionalmente, a Suspensão Single Point 22T. e 26T. pode ser utilizada em reboques e semirreboques que operam em condições severas, tais como transporte de cana, transporte florestal e mineração.

A suspensão Single Point tem como funcionamento o constante apoio dos eixos ao solo com plena distribuição de carga, isso se torna possível graças ao sistema de construção que consiste em mancal central oscilante, molas semielípticas e progressivas fixadas aos eixos por capas de ferro fundido. Esse sistema permite maior curso de trabalho e elasticidade do conjunto, maior distância de seus componentes ao solo, podendo assim operar em terrenos acidentados onde a suspensão do implemento é bastante exigida em seus movimentos transversais e longitudinais.



Lubrificação:

- Mancal central (ind. **1**) a cada 15 dias ou 5.000km;

- Capa da mola (ind. **2**) a cada 15 dias ou 5.000km.

Torque:

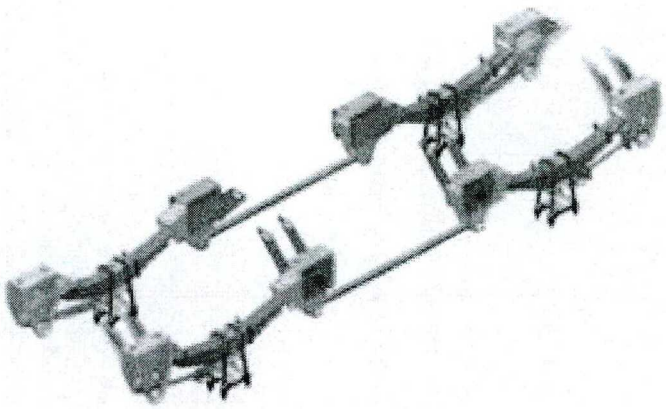
- Verifique o Torque em Manutenções em Tabela de Torques.

Manutenções:

- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

SUSPENSÃO DISTANCIADA LUBFREE

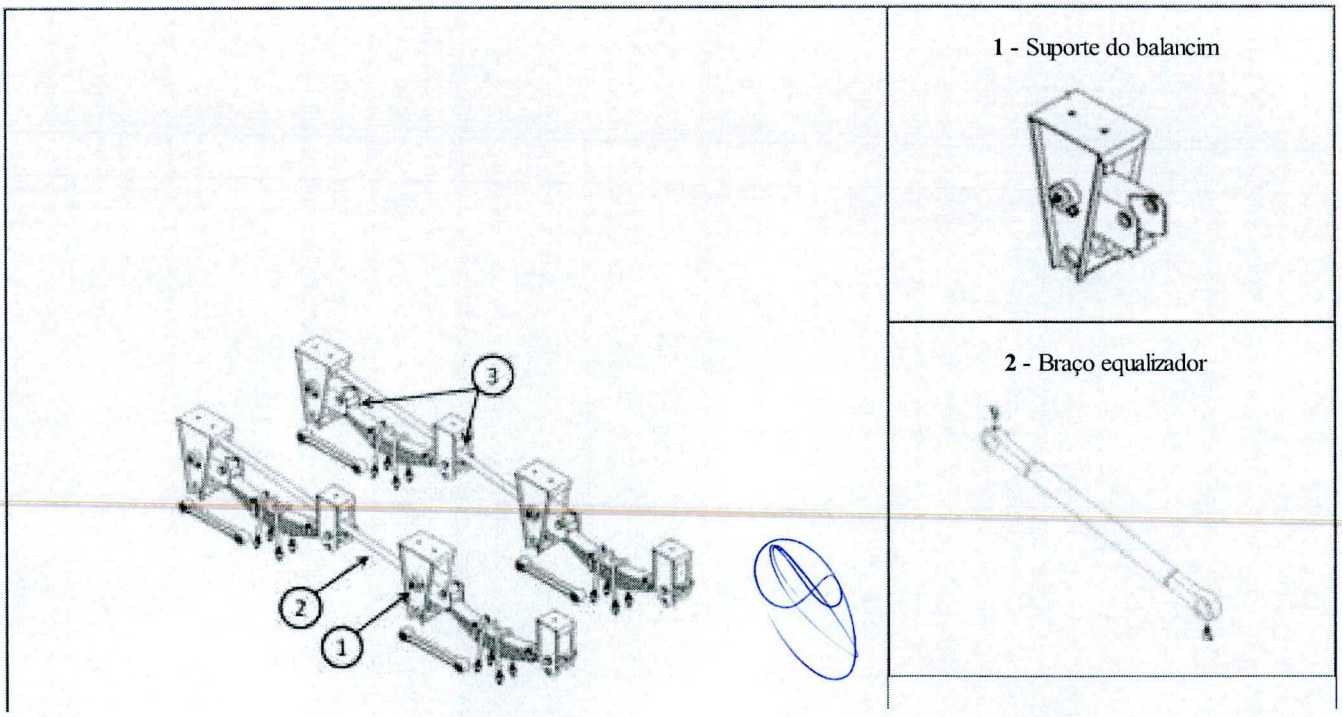
A suspensão distanciada Lubfree, possui as mesmas características da Lubfree HD, não tem a necessidade de lubrificação nos pontos mancais. Sua aplicação é indicada para estradas pavimentadas.



Apesar da suspensão Lubfree Distanciada ter o mesmo conceito da Suspensão Lubfree HD, atentar-se na relação de torques apresentados na Tabela de Torques e Plano de Manutenção deste manual.

SUSPENSÃO DISTANCIADA DE BARRA

A aplicação indicada para este modelo são estradas pavimentadas. A principal diferença é que além de balancins que conectam a suspensão dianteira e traseira, a transferência de carga é realizada através de barras.



3 - Mancal de fricção

Lubrificação:

- Pinos do balancim dos quatro suportes (ind. **1**) em ambos os lados a cada 15 dias ou 5.000km.
- Mancais dos dois braços equalizador (ind. **2**) em ambas as pontas a cada 15 dias ou 5.000km.
- Mancais de fricção (ind. **3**) dos quatro balancins e dos quatro suportes guia a cada 15 dias ou 5.000km.

Torque:

- Verifique o Torque em Manutenções em Tabela de Torques.

Manutenções:

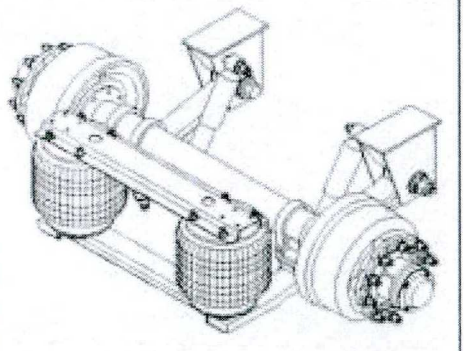
- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

SUSPENSÃO PNEUMÁTICA

A suspensão pneumática possui molas pneumáticas e amortecedores, em vez de feixes de molas para manter a estabilidade do produto. Cada eixo compõe um módulo de suspensão, tornando as molas independentes umas das outras, porém interligadas entre si por linhas pneumáticas longitudinais. Seu princípio de funcionamento é a manutenção constante da distância entre o chassi e o solo, que é efetuado pela Válvula Niveladora da Suspensão. A RANDON possui os modelos de suspensões pneumáticas a seguir:

- **Suspensão Combinada (Z);**
- **Suspensão PSYS;**
- **Suspensão TAS.**

SUSPENSÃO COMBINADA

Esta suspensão se aplica aos semirreboques rebaixados e/ou equipados com sistema Autodirecional. Possui molas de tração (metálicas) em conjunto com as molas pneumáticas.	

É disponível dois modelos: Rodoviário e Off Road.

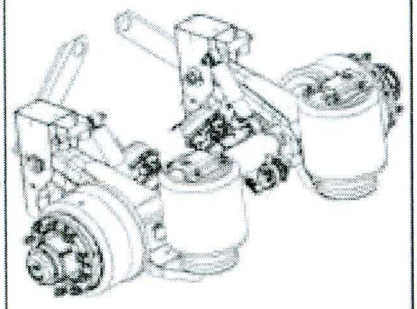
A mola Z não deverá entrar em contato com o Suporte de suspensão. As placas de desgaste deverão ser trocadas antes que essa situação ocorra. Para o caso especifico da bucha, a folga da mesma deverá ser verificada com uma alavanca, colocada entre a bucha e o suporte. Se a frequência de substituição das placas de desgaste for elevada, esse poderá ser um indicador que as buchas também deverão ser substituídas.

A frequência de inspeção visual das buchas e placas de desgaste deve ser a cada 60 dias ou 20.000 km para as aplicações **Off Road**.	

SUSPENSÃO PSYS

Este modelo de suspensão se aplica às linhas de reboque e semirreboques RANDON, nos quais não se utiliza a Suspensão Pneumática Combinada.

Esta suspensão possui viga de eixo soldada aos braços, e suportes com sistema de ajuste do alinhamento do eixo.



Torque:

- Caso o torque não esteja dentro do recomendado pode danificar os componentes da suspensão como parafusos, bucha e suportes;

- Verifique o torque das juntas na Tabela de Torques, indicado neste manual.

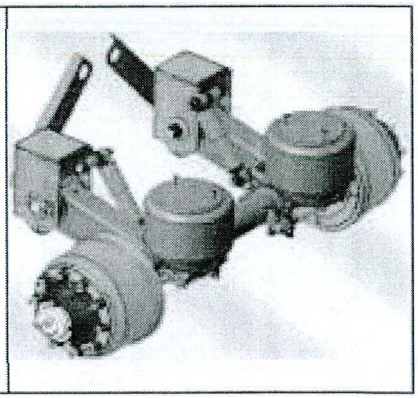
Manutenções:

- Sempre que houver manutenção, verifique o torque nas porcas e parafusos na Tabela de Torques;

- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

SUSPENSÃO TAS

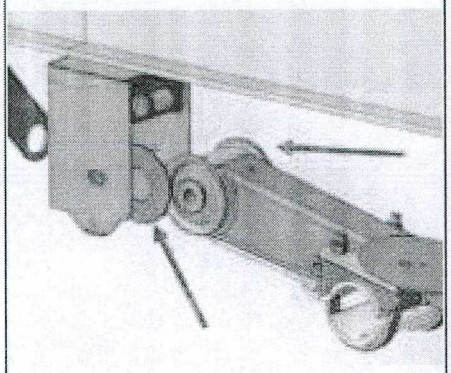
A suspensão TAS é uma suspensão pneumática do tipo Top Mount, projetadas para as diferentes aplicações encontradas no mercado, sendo ON ROAD ou OFF ROAD.

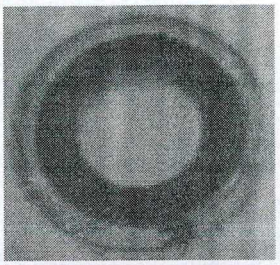


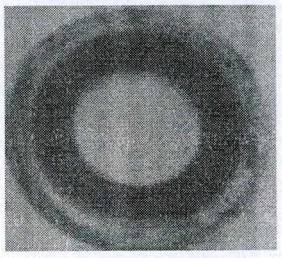
Avaliação da Arruela de Desgaste

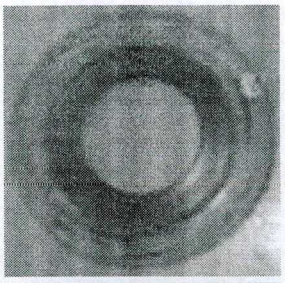
Acompanhar mensalmente o nível de desgaste das arruelas de polímero localizada entre braço da suspensão e o suporte (aplicado 2 arruelas em cada braço) que tem função de evitar atrito entre suporte e braço.

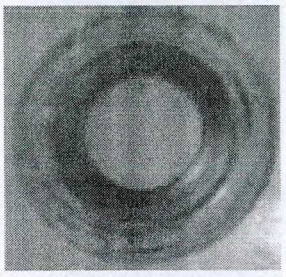
Posição da arruelas de desgaste	Arruela 50% de uso (meia vida)	Arruela 100% de uso (necessária substituição)

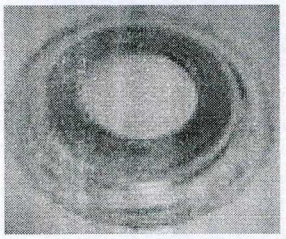






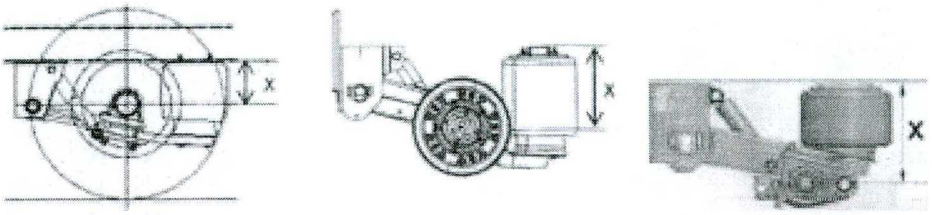






Abaixo, tabela comparativa das características básicas das suspensões pneumáticas utilizadas nos produtos RANDON:

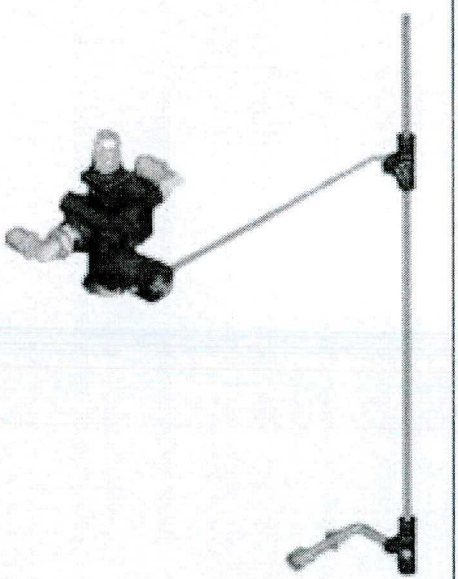
	Modelo da Suspensão Pneumática		
Baixa	**COMBINADA**	**PSYS**	**TAS**
Modelo da Mola Pneumática (balão)	Código 212100261	Código 212100261	
Posição do Eixo	Centro do eixo	Centro do eixo	Centro do eixo
Regulagem da Válvula Niveladora	X = 250/290mm	X = 400mm	X = 400mm



Importante:

O desempenho da suspensão será afetado caso a regulagem da válvula niveladora da suspensão esteja fora da medida indicada na tabela acima, diminuindo assim a vida útil dos componentes da suspensão e anulando a garantia do produto. Caso seu implemento apresente a altura "X" diferente da informada na tabela acima, procure o Serviço Autorizado RANDON mais próximo para verificar o ajuste da Válvula Niveladora da Suspensão.

VÁLVULA NIVELADOR DA SUSPENSÃO

A válvula niveladora de trabalho da suspensão controla a altura de trabalho da suspensão pneumática, ajustando a pressão das molas pneumáticas da suspensão, mantendo constante a distância entre o chassi e o solo, independentemente da condição de carga e movimentação do veículo. Esta condição se mantém mesmo durante a realização de curvas.	

TRÁFEGO COM A SUSPENSÃO SEM PRESSÃO

Quando uma mola pneumática (balão de ar) se romper ou o circuito pneumático apresentar vazamentos consideráveis, ocorrerá perda de pressão no sistema, fazendo com que a suspensão entre em batentes, ou seja, o implemento baixará a suspensão até apoiar nos batentes internos (fim de curso mínimo).

Neste caso3, proceder à reparação da avaria, pressurizar novamente o sistema e aguardar o nivelamento da suspensão. A suspensão nivelar-se-á automaticamente na altura estabelecida quando da última regulagem, caso esta regulagem não tenha sido alterada.

O rompimento de uma mola pneumática (balão de ar) não impede que o implemento trafegue por um percurso curto, nas seguintes condições:

- Se o implemento possuir três eixos, isolar a suspensão afetada e pressurizar as demais, ou ainda, trafegar em batentes (ver nota abaixo);
- Se o implemento possui um ou dois eixos, poderá trafegar em batente (ver nota abaixo).

Nota:

A RANDON orienta o uso dos procedimentos acima **somente em casos de extrema necessidade, por um percurso curto, até encontrar socorro**, pois todo o sistema e/ou as outras suspensões sofrerão sobrecarga, comprometendo o seu funcionamento. Salientamos também que nestas condições o implemento não se encontra nas condições ideais de operação, comprometendo a sua dirigibilidade.

INSTRUÇÕES DE MANUTENÇÃO

Inspeções

- Inspecione os componentes da suspensão pneumática em intervalos regulares durante operação normal e sempre que o produto for consertado;
- Antes de cada viagem, inspecione visualmente a suspensão e atente para ruídos e vazamentos de ar;
- Após os primeiros 1.600 Km de operação, inspecione todos os parafusos e porcas prestando atenção a parafusos e porcas soltas e folgas;
- Verifique os valores de torque (vide Tabela de Torques) dos parafusos.
- Verifique se existem trincas nas soldas dos suportes, nos reforços, nas molas de tração ou braço de reação e eixo, nas sapatas de molas (Suspensão Pneumática Combinada).
- Verifique o estado das molas pneumáticas, observando se apresentam cortes ou sinais de desgaste.
- Verifique se as buchas dos amortecedores apresentam desgaste.
- Inspecione os amortecedores quanto a sinais de vazamento de óleo.

Nota:

- Verifique o Plano de Manutenções Periódicas e torques indicados na Tabela contida neste manual;
- Caso algum item esteja danificado, providenciar a substituição.

REGULAGEM DA ALTURA DE TRABALHO DA SUSPENSÃO PNEUMÁTICA

A regulagem da Válvula Niveladora da Suspensão poderá ser efetuada com o implemento carregado ou descarregado.

Importante:

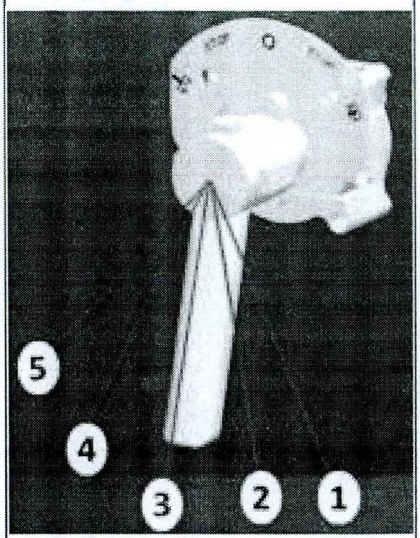
1. Quando o implemento estiver carregado, a suspensão deve trabalhar sempre nivelada, ou seja, a base inferior do chassi deve estar paralela ao solo.
2. Para maiores informações sobre a Suspensão Pneumática que equipa seu reboque ou semirreboque RANDON, e ajustes de manutenções procure o Serviço Autorizado RANDON mais próximo.

VÁLVULA DE CAIS

A Válvula de Cais, também conhecida como niveladora de plataforma, é um **COMPONENTE OPCIONAL** e aplicável somente em semirreboques que possuem todos os eixos com suspensão pneumática. É utilizada para nivelar a base do semirreboque em relação às plataformas de carga e descarga, como em docas e cais de portos. Depois de concluída as operações de carga e/ou descarga, se desativa esta válvula, e a suspensão pneumática nivelar-se-á na altura estabelecida pela Válvula Niveladora da Suspensão. Para as instruções de operação desta válvula, seguir as instruções descritas na própria válvula.

Caso tenha alguma dúvida, seguir as instruções conforme abaixo e relacionar com as ilustrações contida na válvula:

1. Levantar;
2. Parar;
3. Trafegar (volta para altura de trabalho normal);
4. Parar;
5. Baixar.



EIXO CONVENCIONAL

O eixo convencional dispõe de:

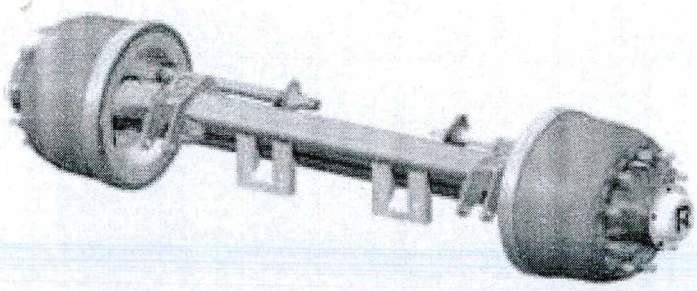
- Viga tubular com capacidade técnica;
- Rolamentos de rolos cônicos montados em assentos retificados;
- Cubos a disco em ferro nodular;
- Tambor de freio OUTBORD.

Nota:

O tambor de freio OUTBOARD dispensa a desmontagem do rolamento durante a troca de lonas de freio.

Atenção:

A cada 40.000Km ou quando a lona de freio atingir a espessura mínima de 7mm que pode ser observada no tampão existente no tapa pó, substituir à graxa dos rolamentos, substituir as arruelas dentadas, os retentores e ajustar a folga dos rolamentos.



Torque:

- Verifique o Torque na Tabela de Torques, indicado neste manual.

- Caso o torque não esteja dentro do recomendado, pode causar danos nos componentes fixados como: Cubo, Aros/Rodas e etc;

Manutenções:

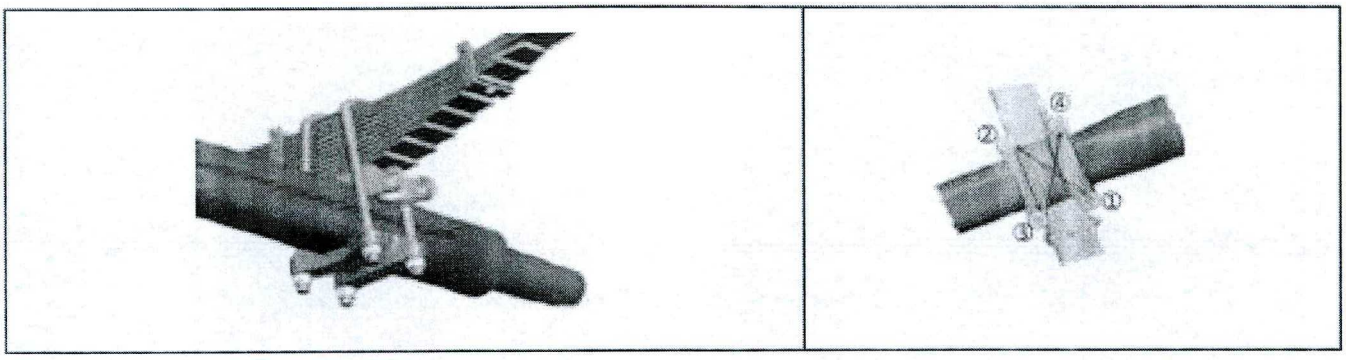
- Verifique graxa indicada para procedimento em Manutenções;

- Sempre que houver manutenção dos rodados, verifique o torque nas porcas e parafusos na Tabela de Torques;

- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

VIGA DE EIXO *CLAMP GROUP*

O segmento possui o Eixo Clamp Group, que difere do Eixo Convencional na forma de fixação do eixo. O modelo Clamp Group o apoio de mola é fixado na viga de eixo, através do grampo de mola.



Atenção:

- Os cuidados com o rodado (rolamentos, freio e etc) são os mesmos que o Eixo Convencional. Verifique no Plano de Manutenções e indicações de Torque;
- O torque nas porcas do grampo sempre deve ser na forma de X (conforme sequencia) para o correto assentamento do conjunto.

SISTEMA AUTODIRECIONAL

O semirreboque RANDON equipado com eixos distanciados conta com o Sistema Autodirecional. O Sistema Autodirecional é composto por componentes mecânicos e pneumáticos, especialmente desenvolvidos pela RANDON para dotar o semirreboque com eixo distanciado de um sistema automático de direção que confere melhor dirigibilidade e estabilidade ao implemento com menor arraste de pneus.

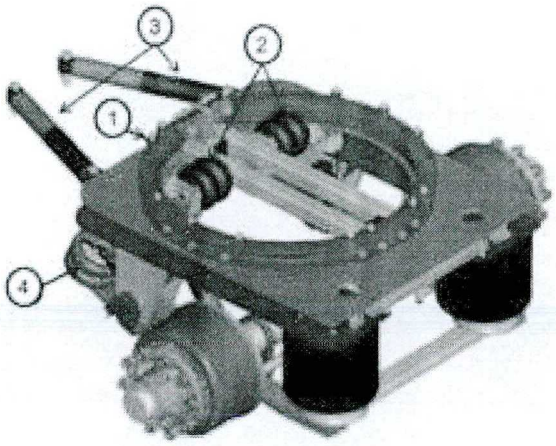
A RANDON possui dois sistemas autodirecionais:

- **Quadro Autodirecional**;
- **Eixo Autodirecional**.

QUADRO AUTODIRECIONAL

O Quadro Autodirecional é composto de:

- Rala, para movimentar o sistema (ind.1);
- Molas pneumáticas para centralizar o sistema (ind.2);
- Amortecedores, para manter a estabilidade e eliminar as vibrações do sistema (ind.3).



O semirreboque equipado com o Quadro Autodirecional deve receber a atenção de operação e manutenção que seus componentes exigem. Veja em:

- Suspensão Pneumática;
- Rala, em Sistemas de Articulação;
- Válvula Reguladora de Carga, em Suspensão Pneumática Independente;
- Suspensor Pneumático.

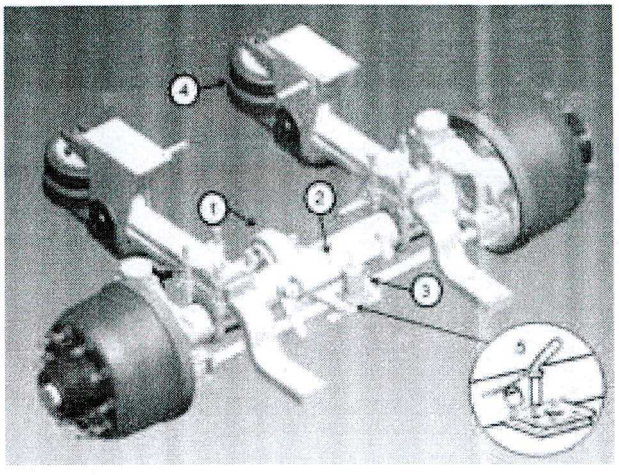
Atenção:

Antes de iniciar a manobra em marcha ré do conjunto, certifique-se de que o eixo se encontra suspenso. Dessa maneira se evita o giro do Quadro Autodirecional, prevenindo assim danos no sistema, suspensão, pneus e chassi.

EIXO AUTODIRECIONAL

O Eixo Autodirecional é composto de:

- Mola pneumática para centralizar o sistema (ind. 1);
- Amortecedor, para manter a estabilidade e eliminar as vibrações do sistema de giro (ind. 2);
- Cilindro de travamento para manobras em marcha ré (ind. 3);
- O Suspensor pneumático é um item opcional para diminuir o desgaste dos pneus em transito sem carga (ind. 4).

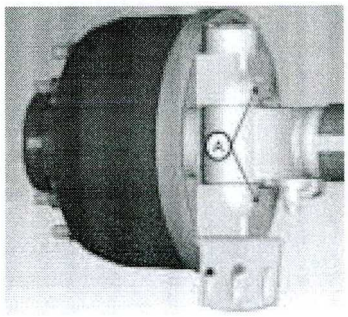


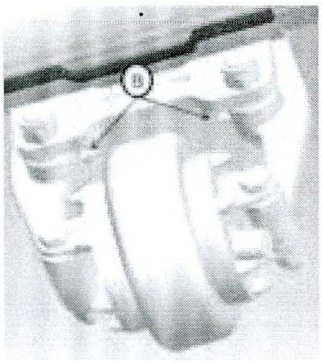
Atenção:

- No deslocamento em marcha ré, o Eixo Autodirecional é travado na posição central através de acionamento automático, restringindo a movimentação do sistema;
- O travamento automático do eixo é realizado somente em marcha ré, se necessário travamento permanente o mesmo pode ser restringido através da trava mecânica (ind. 5);
- Para suspender o Eixo Autodirecional, o sistema só permite acionar manualmente o comando do suspensor.

Lubrificação:

Para facilitar a circulação da graxa na articulação da ponteira (ind. A e B), suspender o eixo e introduzir até que comece a sair graxa limpa pelas juntas articuladas. É indicada ser realizada a cada 4 meses ou 25.000km.





Torque:

- Verifique o Torque em Manutenções em Tabela de Torques.

Manutenções:

- Para maiores informações verifique o Plano de Manutenção Periódica.

O semirreboque equipado com o Eixo Autodirecional deve receber a atenção de operação e manutenção que seus componentes exigem. Veja nos capítulos:

- Suspensão Pneumática;
- Válvula Reguladora de Carga, em Suspensão Pneumática Independente;
- Suspensor Pneumático

Verificação periódica:

- Se a(as mola(as) pneumática(s) do sistema centralizador, apresenta sinal de vazamento;
- Se o(os) amortecedor(es) do sistema, apresenta dano nos olhais e corpo, perda de eficiência e vazamentos;
- O alinhamento do Quadro Autodirecional e alinhamento e Convergência no caso de Eixo Autodirecional.

Inspeções nos Sistemas Auto Direcionais

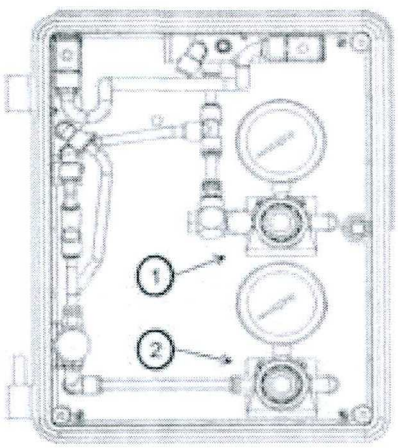
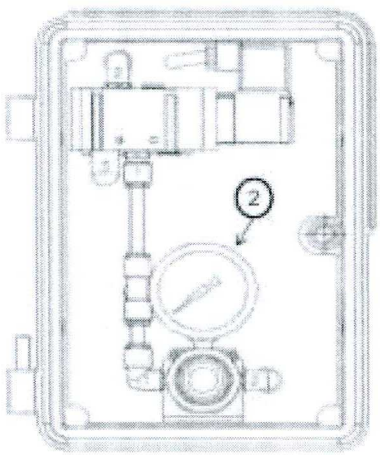
A RANDON recomenda algumas inspeções, quando se deve:

- Verificar a distribuição da carga, de forma a evitar sobrecargas;
- Verificar periodicamente se os amortecedores e molas pneumáticas apresentam vazamentos ou estejam danificados;
- Verificar periodicamente a Válvula Reguladora de Carga;
- Realizar as inspeções indicadas para a Suspensão Pneumática, conforme este manual.

Caixa de Controle Suspensão Autodirecional

As Caixas de controle do sistema autodirecional tem funcionalidades semelhantes para ambos (Quadro Autodirecional e Eixo Autodirecional), para manter a pressão da(as) Mola(as) pneumática(as) centralizando o sistema e mantendo a distribuição da carga equalizada entre os eixos da suspensão. Essa caixa é localizada no lado esquerdo do implemento fixado junto a viga:

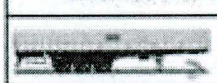
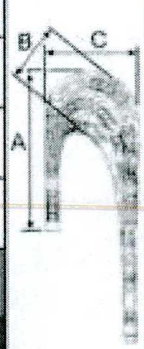
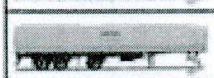
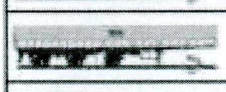
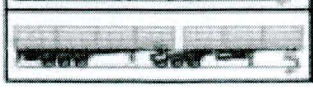
- No Eixo Autodirecional é recomendando utilizar a pressão de 3,6 bar, onde é indicado no manômetro (ind. 1);
- No manômetro (ind. 2), é regulada a pressão de trabalho da suspensão pneumática conforme a carga transportada (Vide Tabela de Regulagem da Pressão, localizado no manual do proprietário em Suspensão Pneumática Independente).

Eixo Autodirecional	Quadro Autodirecional
	

Raio de giro

O Raio de giro indica a distancia adequada para realizar manobras evitando arrastes demasiado aos pneus e esforços excessivos diminuindo a vida útil dos pneus,braços tensores, rolamentos, balancins, suportes, chassi.

Veja desenho orientativo com o menor raio de giro para implementos Randon, sem que ocorra arraste.

MODELOS DE CVC	Articulações	Raio Giro	A (m)	B (m)	C (m)
	1		26,6	8,4	19,4
	1		26,6	8,8	19,4
	1		26,6	9,3	19,4
	2		27,4	8,8	19,0
	3		34,1	13,3	19,4
	2		34,3	13,6	19,2

Obs.:

A principal função do sistema autodirecional é reduzir o arraste dos pneus, lembrando que o movimento do Quadro Autodirecional é limitado ao máximo de 15° (quinze graus) para cada lado, já para o Eixo Autodirecional está limitado em 18°.

Importante:

Para um correto funcionamento do sistema autodirecional em manobras com a marcha ré engatada, observe:

- Tomada elétrica para conexão ao semirreboque deverão dispor da tomada 7 polos;
- A cada acoplamento verifique o funcionamento das sinaleiras (em especial luz do ré), caso não estejam funcionando, teste o sistema elétrico do veículo-trator e semirreboque;
- No sistema Quadro Autodirecional, verifique o acionamento do suspensor do eixo quando engrenado marcha ré;
- No sistema Eixo Autodirecional, verifique o travamento do eixo quando engrado marcha ré.

SUSPENSÃO PNEUMATICA INDEPENDENTE

Os semirreboques RANDON equipados com suspensão pneumática podem apresentar as seguintes configurações de suspensões:

- 3 eixos (1.º eixo pneumático + 2 eixos mecânicos): são compostos pelo primeiro eixo com suspensão pneumática e o 2.º e 3.º eixos que são equipados com suspensão mecânica.

- 1+2 eixos (1.º eixo pneumático e distanciado + 2 eixos mecânicos): são compostos pelo primeiro eixo com suspensão pneumática distanciada em relação ao 2.º e 3.º eixos que são equipados com suspensão mecânica.

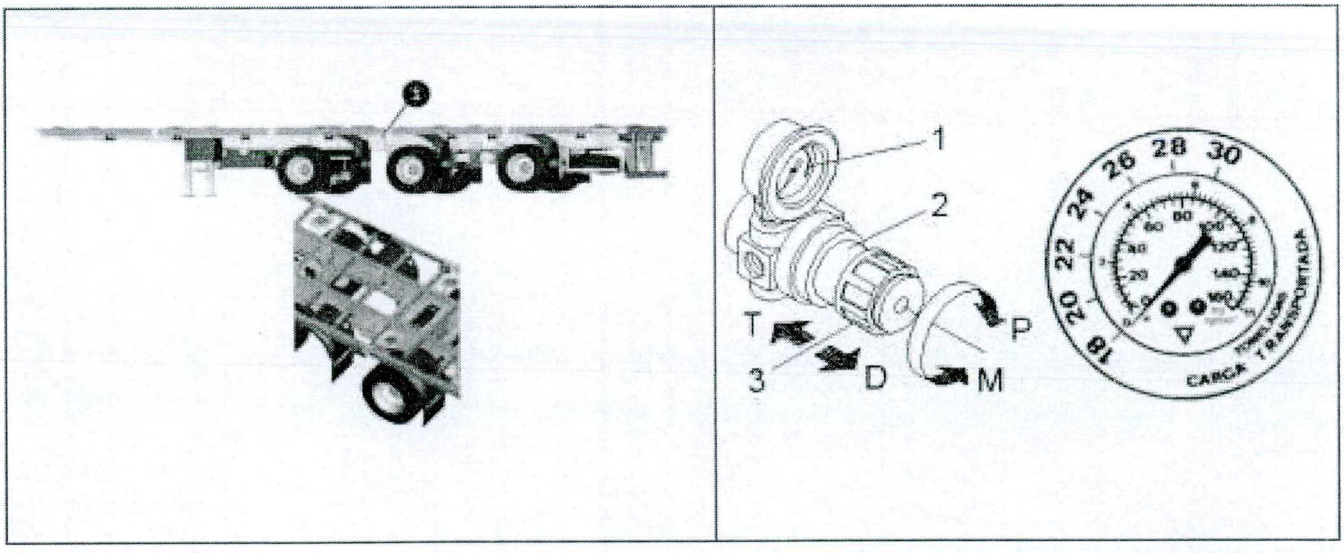
- 1+2 eixos (1.º eixo pneumático e distanciado + 2 eixos pneumáticos): são compostos pelo primeiro eixo com suspensão pneumática distanciada em relação ao 2.º e 3.º eixos que também utilizam suspensão pneumática.

- 1+1+1 eixo (1.º eixo pneumático e distanciado + 2 eixos distanciados pneumáticos ou mecânicos): são compostos pelos três eixos distanciados, sendo primeiro eixo com suspensão pneumática e o 2.º e 3.º eixos tanto podem ser equipados com suspensão pneumática quanto mecânica.

Nessas configurações tratamos a suspensão do 1º eixo como Suspensão Pneumática Independente, pois nesses casos a regulagem da altura e da carga incidente neste eixo é controlada pela Válvula Reguladora de Carga.

VÁLVULA REGULADORA DE CARGA

A regulagem da carga na suspensão pneumática é feita pela válvula reguladora de carga (ind. 2). A válvula reguladora de carga está localizada na lateral esquerda do chassi dentro da caixa de controle e tem a função de regular a pressão das molas pneumáticas da suspensão, de acordo com a carga a ser transportada.



LEITURA DE CARGA

A leitura da carga se faz através da tabela junto ao manômetro (ind. 1), que informa diretamente a relação aproximada entre pressão e carga útil transportada.

Nota:

Nota: em viagens, verificar frequentemente se a pressão das molas pneumáticas da suspensão não se altera. A pressão no manômetro (ind. 1) deve ser a mesma da regulagem realizada quando do carregamento. Se a pressão estiver alterada, refazer a regulagem.

Obs.:

Essas pressões são teóricas e calculadas para uma carga distribuída, nas condições normais de projeto. Variações de pressão poderão acontecer nas condições normais de trabalhos em função do tipo de cavalo mecânico, tipo de carga e da distribuição de carga.

	CAMINHÃO 4x2 - SR 01+02	**CAMINHÃO 4x2 - SR 01+01+01**	**CAMINHÃO 6x2 (6x4) - SR 01+02**	**CAMINHÃO 6x2 (6x4) - SR 01+01+01**
Carga líquida	**Pressão (em bar)**			
17.000 kg	3,0	3,2		
18.000 kg	3,2	3,4		3,1
19.000 kg	3,4	3,5		3,2
20.000 kg	3,6	3,6	3,2	3,3
21.000 kg	3,7	3,7	3,2	3,4
22.000 kg	3,9	3,8	3,3	3,5
23.000 kg	4,1	4,0	3,5	3,6
24.000 kg	4,2	4,1	3,6	3,7
25.000 kg	4,4	4,2	3,8	3,8
26.000 kg	4,6	4,3	3,9	3,9
27.000 kg	4,8	4,4	4,1	4,0
28.000 kg	4,9	4,6	4,2	4,1
29.000 kg	5,1	4,7	4,3	4,2
30.000 kg	5,3	4,8	4,5	4,3

31.000 kg	5,4	4,9	4,6	4,4
32.000 kg		5,1	4,8	4,5
33.000 kg		5,2	4,9	4,6
34.000 kg		5,3	5,1	4,7
35.000 kg			5,2	4,8
36.000 kg			5,4	4,9
37.000 kg				5,1
38.000 kg				5,2
39.000 kg				5,3

REGULAGEM DA VÁLVULA REGULADORA DE CARGA

Para início da operação de regulagem, é necessário que a pressão de ar do circuito do semirreboque esteja pressurizada com o mínimo de 6 bar (6kgf/cm2 ou 85 PSI).

Nota:

Para verificar a pressão correta consulte o manômetro localizado no veículo-trator, que deve estar regulado com o mínimo de 6,5 bar.

Instruções de regulagem:

- para destravar a válvula, puxar o manípulo (ind. **3**) no sentido "**D**";
- para aumentar a pressão, girar o manípulo (ind. **3**), no sentido horário (ind. **P**);
- para diminuir a pressão, girar o manípulo (ind. **3**), no sentido anti-horário (ind. **M**);
- para travar a válvula, empurrar o manípulo (ind. **3**) no sentido "**T**".

Nota:

Quanto mais alta é a pressão indicada no manômetro, maior é a carga aplicada no eixo; quanto mais baixa é a pressão indicada, menor a carga aplicada no eixo.

Importante:

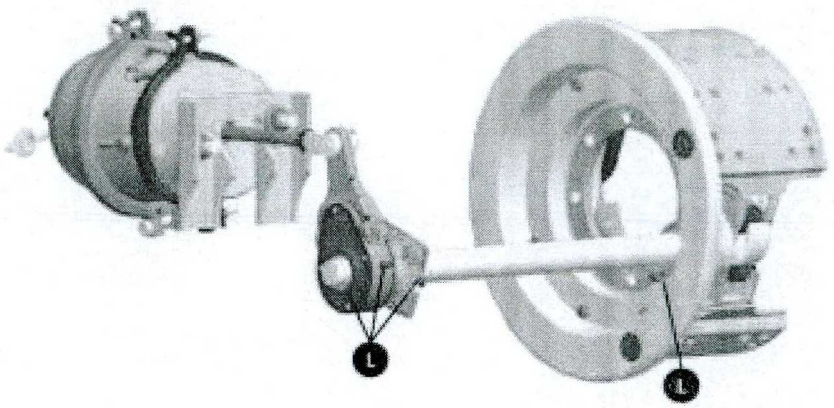
Para mais informações sobre a regulagem da válvula reguladora de carga que equipa seu semirreboque Randon, quanto à operação e manutenção dirija-se a uma Rede de Distribuidores RANDON.

SISTEMA DE FREIO

Freios Master "S Came" série "QPlus" com sistema "tubeless", atuados a ar comprimido. Os patins são montados em pinos de ancoragem independentes e operados por eixo expansor.

Caracterizam-se pelos alojamentos semicirculares, abertos nos pinos de ancoragem, que permitem o serviço "troca rápida".

Os freios série "Q-Plus" são montados com diâmetro de 16.1/2", largura de 8", com lonas cônicas.



Nota:

Controlar periodicamente os componentes, especialmente os que sofrem atritos e desgastes regulares, tais como: lonas de freio, molas, tambores, retentores, etc., substituindo sempre por peças genuínas RANDON, nos períodos indicados ou quando for necessário.

Recomenda-se a utilização dos tambores de freio até, no máximo, 3 mm acima do diâmetro original.

Diâmetro original = 419,20 mm;

Diâmetro máximo = 422,20 mm.

Importante:

Os eixos a disco (com cubo liso) proporcionam menor ventilação nos rodados. Com isso, o desempenho maior ou menor aquecimento dos rodados nesta configuração, depende exclusivamente da maneira que o condutor (motorista) utiliza os freios do conjunto veículo-trator e semirreboque. Levado à situação extrema de utilização incorreta, este aquecimento poderá comprometer seriamente os componentes do rodado, como: cubos, tambores, rolamentos, os componentes do freio, e até os pneus.

Lubrificação do freios

A lubrificação deve ser realizada a cada 15 dias para aplicação severa e a cada 30 dias para aplicação normal, conforme pontos indicados pela figura (ind. L).

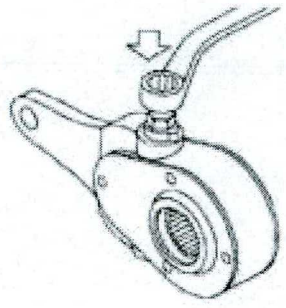
Regulagem dos freios

Importante:

A RANDON recomenda regular os freios a cada 2.000km.

Para regulagem perfeita e eficiência do freio, executar a regulagem com eixo erguido e sistema não aquecido.

Ajustador de Freio Manual

Utilize uma chave estrela para acionar o pino de regulagem no ajustador do freio e gire o parafuso de regulagem até as lonas encostarem-se ao tambor de freio. Em seguida retorne o parafuso de regulagem 1/4 de volta.	

Ajustador de Freio Automático

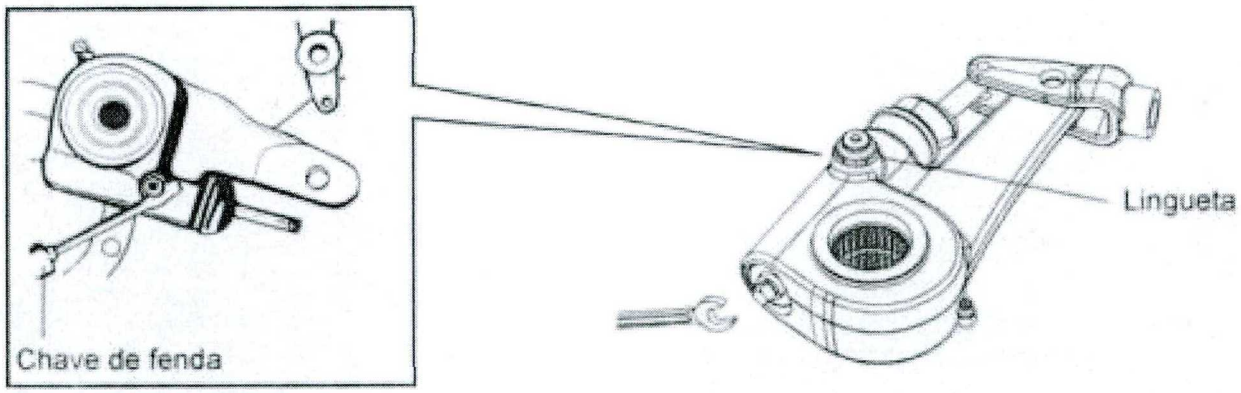
O ajustador automático de freio é um componente que ajusta automaticamente o freio, à medida que as lonas de freio desgastam, mantendo sempre constante a folga entre a lona e o tambor de freio.

Regulagem inicial do freio

Sempre que ocorrer troca de lonas de freio do implemento, a regulagem deverá ser realizada manualmente; depois o ajustador se regulará automaticamente.

Para tal operação, siga as orientações:

- engate uma chave de fenda para afastar a lingueta do atuador. A partir deste momento, o ajustador automático funciona como se fosse um manual;
- gire a porca de ajuste manual até as lonas encostarem-se ao tambor de freio, após retorne a porca de ajuste em 5/8 volta;
- retire a chave de fenda e proceda da mesma forma em todos os ajustadores do semirreboque.



Manutenção do compensador automático de freio

- Na utilização em condições severas:

  Faça a desmontagem completa do compensador a cada 100.000km ou um ano, o que ocorrer antes.

- Na utilização em condições normais:

  Faça a desmontagem completado compensador a cada 150.000km ou um ano e meio, o que ocorrer antes.

Importante:

A utilização ideal do compensador automático de freio dar-se-á quando este for instalado no semirreboque e também no veículo-trator.

Troca de lonas de freio

As lonas de freio devem ser trocadas quando atingirem aproximadamente 7mm de espessura (detalhe "**X**"), pois a partir da espessura mínima permitida, os rebites interferem no tambor de freio, danificando a superfície interna e comprometendo todo o conjunto do freio, o que poderá ocasionar a perda total da capacidade de frenagem.

Para o funcionamento eficaz do sistema de freio, a RANDON recomenda:

- controlar periodicamente o desgaste das lonas de freio, através dos tampões existentes nos tapa-pó (ind. **1**);
- trocar obrigatoriamente todas as molas do patim (ind. **2** e **3**), a cada troca das lonas de freio;
- utilizar somente lonas de freio, rebites e molas genuínas.

Obs.:

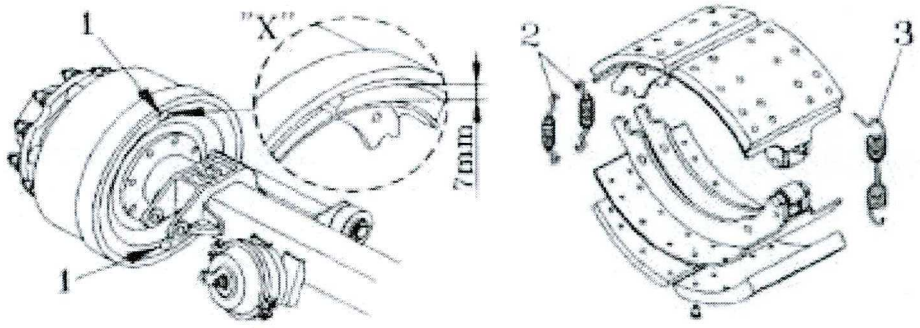
O desgaste das lonas de freio está associado a vários fatores tais como:

- **tipo de região onde o implemento opera;**
- **peso da carga transportada;**
- **maneira de utilizar o implemento pelo operador.**

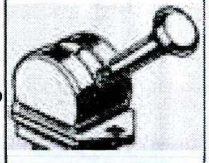
Sendo assim é impossível determinar uma quilometragem que defina a vida útil da lona de freio. Portanto, o desgaste prematuro das lonas de freio não é passível de garantia.

Importante:

- A RANDON recomenda trocar as lonas de freio do implemento na sua Rede Autorizada, garantindo o uso de componentes genuínos, ferramentas e procedimentos adequados.
- Embora as lonas de freio, rebites e molas não sejam cobertos pela garantia do implemento, a RANDON isenta-se de qualquer responsabilidade pela não observação das práticas recomendadas acima e suas consequências.



Atenção:

A Randon adverte que o uso do manete de freio (Maneco) durante a FRENAGEM sobrecarrega o sistema de freio do(s) implemento(s), pois o freio é aplicado somente no implemento diminuindo a vida-útil e/ou danificando componentes do sistema de freio, acoplamento e suspensão.	

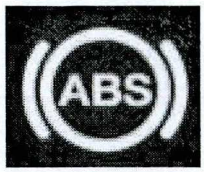
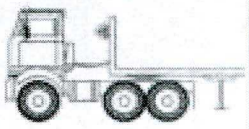
SISTEMA ABS

Os semirreboques RANDON podem ser equipados com o Sistema ABS, que proporciona melhor dirigibilidade, maior segurança, confiabilidade e durabilidade dos componentes.

Manutenção Periódica

Qualquer manutenção no Sistema ABS deverá ser realizada pela Rede Autorizada RANDON, garantindo a qualidade do serviço e a utilização de peças originais.

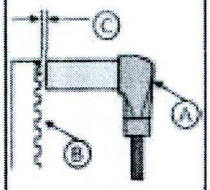
Importante:

• Quando o veículo trator for dotado de sistema de freio ABS, eventuais problemas no sistema de freio do semirreboque serão identificados pelo motorista, por meio de uma lâmpada específica, instalada no painel do veículo-trator;	
• Caso o veículo trator não for dotado de sistema de freios ABS, será possível observar uma lâmpada na frontal do semirreboque que pode ser observada pela cabine caso ocorra alguma discordância na funcionalidade do sistema;	
Funcionamento: **- Lâmpada acende e apaga** - funcionamento correto do sistema ABS; **- Lâmpada permanece acesa - falha no sistema ABS.** **Nota:** Veículo trator não dotado de sistema ABS a lâmpada verde do semirreboque é acesa sempre que o pedal de freio acionado.	
• Um eventual problema no sistema ABS não impede o funcionamento do sistema de freio normal do implemento.	

Atenção:

Eventuais falhas no Sistema ABS não impede o funcionamento do sistema de freio do semirreboque, que continuará funcionando normalmente sem a função antitravamento.

Ajuste do Sensor

A distância entre anel dentado (indi. **B**) e sensor (ind. **A**) não deve exceder 0,5mm (ind. **C**), o afastamento destes componentes acima do limite indicado implicará na perda da função de leitura do Sistema ABS.	

Importante:

Para maior eficiência de todo o conjunto do sistema de freio, consulte o capítulo referente à MANUTENÇÕES.

SISTEMA PNEUMÁTICO DE FREIO

O sistema pneumático de freio dos implementos RANDON está em conformidade com a legislação de trânsito em vigor, sendo testado e aprovado na sua configuração original, atingindo a eficiência exigida pela resolução 777/93 do CONTRAN.

Importante:

Para que o implemento mantenha o desempenho mais próximo possível de sua condição original, a RANDON recomenda, nas reposições, a utilização de peças e componentes originais RANDON.

Atenção:

A utilização de peças e componentes de marcas e especificações diferentes dos originais ou qualquer alteração no sistema pneumático isenta a RANDON de qualquer responsabilidade.

O sistema pneumático de freio é constituído de duas linhas de ar que interligam o veículo-trator ao implemento, com a finalidade de acionar os freios do semirreboque, que são:

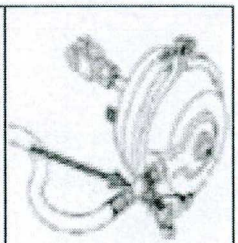
Linha de serviço: é acionada através da válvula pedal ou da válvula manual (manete), liberando o ar do reservatório para as câmaras de freio, freando o semirreboque ou o conjunto.

Linha de emergência: é a linha de ar contínuo, a qual mantém o reservatório de ar carregado.

Obs.:

A diferença de pressão entre o veículo-trator e o semirreboque não deverá ultrapassar 0,4 à 0,6 bar para o semirreboque. Se esta regulagem for diferente, prejudicará o desempenho do sistema de freio do conjunto. Verificar e, caso haja diferenças, procurar a concessionária do veículo-trator, para proceder à regulagem correta da válvula direcional que distribui o ar para os freios do veículo-trator e do semirreboque.

Nota:

O sistema pneumático do semirreboque está dotado de válvula de tomada de pressão (ind. 10), que serve para aferição da pressão.	

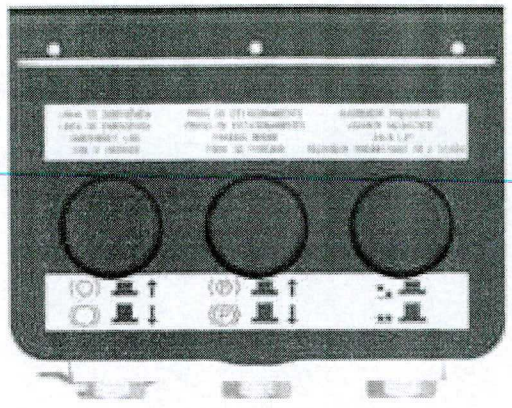
Instruções de uso do sistema pneumático

O sistema pneumático de freio dos semirreboques RANDON possui válvulas e equipamentos, que devem ser utilizados corre tamente, proporcionando melhor desempenho e segurança ao implemento.

Obs.:

No caso do semirreboque bitrem, todas as instruções de uso deverão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.

Operação para Painel 3G e 4G

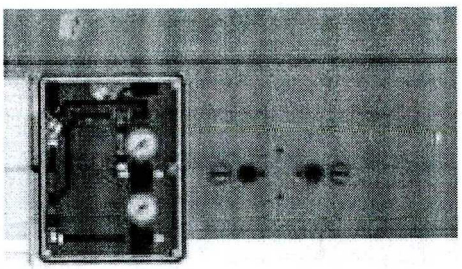


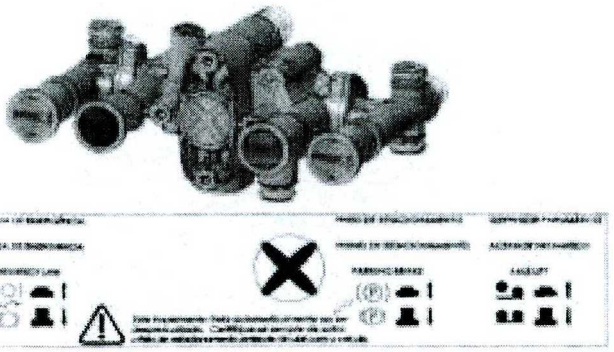
Válvulas	Funcionamento	Função
Linha de Emergência	Pressione para liberar Puxe para acionar	Permite movimentar o implemento quando o mesmo não está acoplado ao veículo trator.
Freio de Estacionamento	Pressione para liberar Puxe para acionar	Permite acionar o freio de estacionamento do semirreboque.
Suspensor Pneumático	Pressione para levantar Puxe para baixar	Permite suspender o eixo do semirreboque (quando tiver suspensor instalado).

Operação para Painel 5G

O Painel 5G quando possuir a função APS (Automatic Parking System), que tem o objetivo uma redundância no sistema de segurança do freio pneumático. O sistema atua quando o circuito pneumático entra em emergência (sistema perde pressão) acionando além da função de emergência, o freio de estacionamento do painel. Após o circuito for novamente pressurizado se faz necessário liberar o freio de estacionamento manualmente.

Montagem no Implemento	





Válvulas	Funcionamento	Função
Suspensor Pneumático	Pressione para levantar	Permite suspender o eixo do semirreboque (quando tiver suspensor instalado). * Aplicando quando o implemento possuir mais de 1 suspensor
	Puxe para baixar	
Linha de Emergência	Pressione para liberar	Permite movimentar o implemento quando o mesmo não está acoplado ao veículo trator.
	Puxe para acionar	
Freio de Estacionamento	Pressione para liberar	Permite acionar o freio de estacionamento do semirreboque.
	Puxe para acionar	
Suspensor Pneumático	Pressione para levantar	Permite suspender o eixo do semirreboque (quando tiver suspensor instalado).
	Puxe para baixar	

Atenção:

Após alimentar o sistema pneumático, verificar se o freio de estacionamento está desativado.

Importante:

Sempre que tiver com o implemento desacoplado, engate de emergência e engate de serviço devem estar fechados para evitar a entrada de impurezas no sistema pneumático

Antes de liberar o freio de estacionamento do semirreboque verificar se o caminhão está com o freio estacionamento acionado.

Nota:

- Para que todas as funções do sistema pneumático de freio do semirreboque funcionem corretamente, o reservatório de ar deverá estar com a pressão mínima de 7 bar e máxima de 10 bar (observar indicação do adesivo).
- O desempenho do sistema pneumático do implemento depende da pressão enviada pelo veículo-trator, como também da qualidade do ar enviado.

Atenção:

Quando, por qualquer motivo, a pressão do ar baixar além do mínimo, o sistema pneumático entrará automaticamente em estado de emergência, deixando o semirreboque freado.

SISTEMA DE FREIO

Para operar o sistema pneumático do freio, certifique-se de que a pressão esteja entre 8 à 10 bar

Cuidados com o sistema pneumático de freio

Obs.:

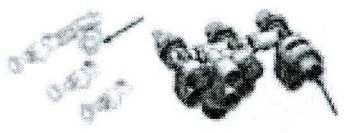
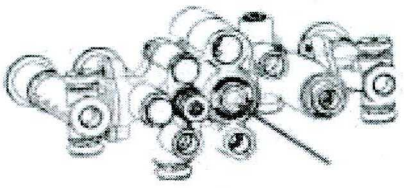
No caso do semirreboque bitrem, todos os cuidados deverão ser executados nos implementos dianteiro e traseiro.

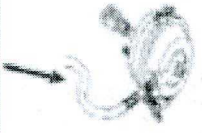
Atenção:

Drenar o reservatório de ar diariamente antes de iniciar viagem. Para isso, acionar a válvula dreno de ar (ind. 11), localizada na parte inferior do reservatório de ar. O acúmulo de água no reservatório de ar é prejudicial aos componentes do sistema pneumático.

- Verificar diariamente as mangueiras de ar (ind. **15**) de ligação do veículo- trator ao semirreboque;
-
  - **Painel 3G;**
  - **Painel 4G;**
  - **Painel 5G.**

3G	4G	5G

• Examinar mensalmente os anéis de vedação dos engates de ar e trocá-los quando apresentarem desgaste, rupturas ou vazamentos de ar;	
• Verificar mensalmente as mangueiras flexíveis;	

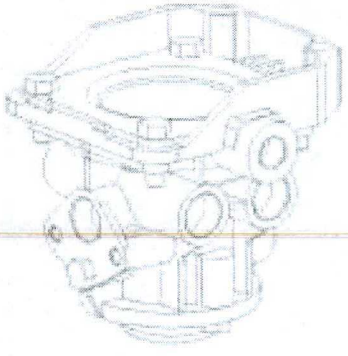
Nota:

A RANDON recomenda efetuar as verificações e serviços de manutenções do sistema pneumático na Rede Autorizada RANDON.

Sistema CAP

(Conceito de Alta Performance)

A Randon equipa seus implementos do tipo Rodotrem com o sistema CAP. Este sistema foi desenvolvido para obter uma melhor distribuição de força de frenagem para o implementos, conferindo os seguintes benefícios:



O sistema CAP confere ao implemento:

- aumento na eficiência do freio;
- redução no tempo de resposta do freio;
- equilíbrio da frenagem entre os implementos nos casos de composições;
- simplificação dos componentes do sistema de freio(não possui válvula de descarga rápida);
- intercambiabilidade dos implementos sem afetar o desempenho do freio nos casos de composições.

Todos os implementos equipados com instalação pneumática sistema CAP estão identificados com adesivo conforme modelo abaixo:

ATENÇÃO

Este equipamento está equipado com sistema pneumático CAP (Conceito de Alta Performance) para melhor eficiência de frenagem, deverá ser acoplado somente em equipamentos que possuem este sistema

Obs.:

Para sistema CAP a Randon orienta a utilização de somente válvulas originais Randon e em virtude diferença de desempenho em relação as válvulas similares de mercado.

Válvula de Sensível a Carga

A válvula sensível a carga localizada no dolly, é responsável pela adequação da pressão do freio de serviço, em toda e qualquer condição de carregamento do veículo, desde que respeitadas a capacidade de carga especificada para o mesmo.

Todo o implemento sai de fábrica com a válvula devidamente regulada quando da necessidade de reparos e / ou substituição, caso ocorra procure um Distribuidor Autorizado Randon mais próximo.

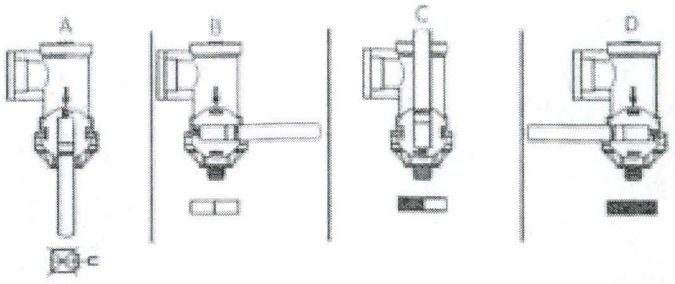
Siga atentamente os procedimentos para operação da válvula sensível a carga:

A=Posição de Liberação (Dolly e segundo semirreboque sem freio).

B=Posição de sem carga (Utilizar essa posição quando a combinação estiver com carga somente no semirreboque anterior e em condições de pista de baixo atrito).

C=Posição de Meia carga (Utilizar essa posição quando a combinação estiver com carga somente no semirreboque anterior).

D=Posição de Carregado (Utilizar essa posição quando a combinação estiver com carga nos dois semirreboques ou estiver com os dois semirreboque na condição vazio).


A
B
C
D
c

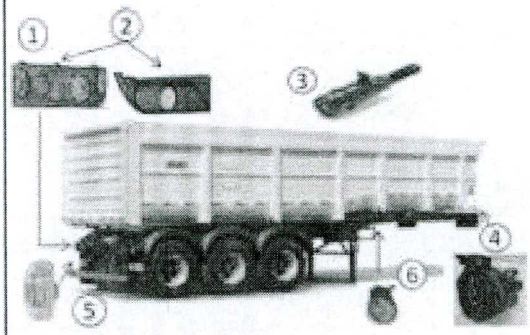
SISTEMA ELÉTRICO

O sistema elétrico tem a finalidade de sinalizar o semirreboque nas frenagens, na indicação de direção e alerta, e na sinalização noturna, além de alimentar os seus periféricos (exemplo: sirene, luzes internas e etc.). O sistema é conectado ao veículo-trator por meio de conexão e cabo elétrico.

Os sistemas elétricos dos implementos RANDON estão em conformidade com a legislação de trânsito em vigor, sendo testados e aprovados na sua configuração original.

Sua composição básica é:

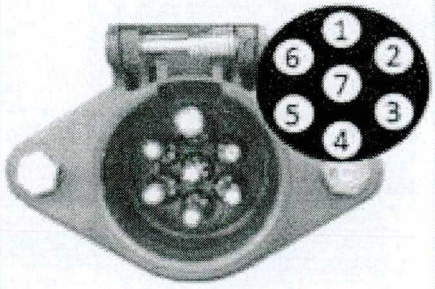
- Chicotes elétricos revestidos com mangueira anti-chama;
- Conexão elétrica 7 polos (padrão);
  - Conexão elétrica macho (ind. **3**);
  - Conexão elétrica fêmea (ind. **4**);
- Lanternas traseira (ind. **1**);
  - Sinaleiras de posição;
  - Sinaleiras de freio;
  - Sinaleiras de direção (seta);
  - Sinaleiras de ré.
- Lanterna e retrorrefletor (ind. **6**);
- Luz de placa (licença) (ind.**5**);
- Triângulo refletivo (ind. **2**).



Atenção:

Uma iluminação perfeita contribui para a diminuição dos índices de acidentes rodoviários.

COLABORE!

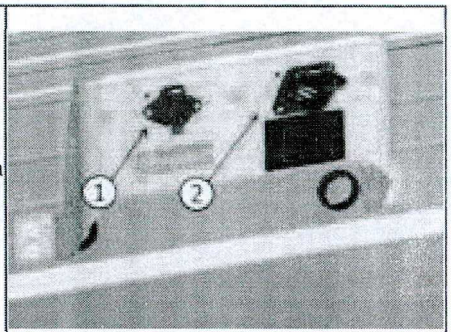


As ligações e significados dos plugues da conexão elétrica são:

N°	Localização/Descrição	Cor do fio	Potência Lâmpada (Quando aplicada)
1	Massa (terra)	Branca	N/A
2	Posição lateral traseira esquerda	Preta	10W

3	Direção esquerda	Amarela	15W
4	Freio	Vermelha	21W
5	Direção direita	Verde	15W
6	Posição lateral traseira direita	Marrom	10W
7	Luz de ré	Azul	15W
8	Lâmpada Placa	N/A	2W

TOMADA ELÉTRICA ABS

A tomada elétrica da alimentação principal do Sistema ABS ISO 7638 (ind. **2**) está posicionada na frontal do semirreboque, a direita das demais conexões pneumáticas e elétricas ISO 1185 (ind. **1**).	

Atenção:

- A falha/alteração ou desconexão da tomada elétrica de alimentação do Sistema ABS, implicará na perda de função do mesmo;
- A ligação do Sistema ABS do semirreboque deve ser efetuada através de conector específico que atenda à ISO 7638, para assegurar o funcionamento pleno do sistema antitravamento (ind. **2**);
- Caso o veículo-trator não possua Sistema ABS integrado, a alimentação do Sistema do semirreboque é realizada através da tomada 7 pólos ISO 1185 (ind.**1**) do sistema de iluminação, onde o sistema é acionado quando o semirreboque é freado.

Importante:

- Verifique diariamente o estado dos chicotes e sinaleiras;
- Conserve sempre limpos os contatos da conexão elétrica;
- Em caso de substituição de lâmpada, manter a potência e voltagem, conforme indicado nesse manual;
- O bom desempenho do sistema elétrico dependerá das condições de alimentação (voltagem/amperagem) que são fornecidas pelo veículo-trator.

Nota:

• O aterramento através da tomada 7 polos (ind. **1**) (pino 1) é obrigatório e visa garantir a integridade do sistema elétrico do semirreboque. Caso não exista aterramento na tomada 7 polos (pino 1) recomenda-se que o veículo-trator seja encaminhado ao concessionário mais próximo para adequação do aterramento;	
• Não é recomendado realizar o aterramento do sistema elétrico através do chassi do semirreboque.	

Para limpeza do módulo traseiro e lanternas traseiras utilize somente água e sabão neutro. Não utilizar materiais abrasivos.

MODIFICAÇÕES NO CHICOTE ELÉTRICO

Atenção:

A tomada elétrica do semirreboque não deve ser alterada, pois a sua alteração implica em danos em equipamentos eletrônicos e na perda automática da garantia de todos os componentes elétricos instalados na fábrica ou pelo Distribuidor Autorizado Randon.

REALIZAÇÃO DE SOLDAS ELÉTRICA

Se houver a necessidade de realizar alguma intervenção utilizando solda com arco elétrico, é obrigatório a desconexão dos Módulos Eletrônicos **(ABS, DLC, Inteli Check, Modulo Basculamento e Inclinometro)**. Em caso de dúvidas, sempre procurar o Distribuidor Autorizado Randon.	

SISTEMA DE ACOPLAMENTO

O acoplamento do semirreboque dianteiro e/ou traseiro ao veículo trator é feito através da quinta-roda com um pino-rei flangeado de 2" de diâmetro (Norma NBR NM ISO 337), ou pino-rei flangeado de 3.1/2" de diâmetro (norma NBR NM ISO4086), o que garante o acoplamento em qualquer quinta-roda dessas mesmas bitolas.

Atenção:

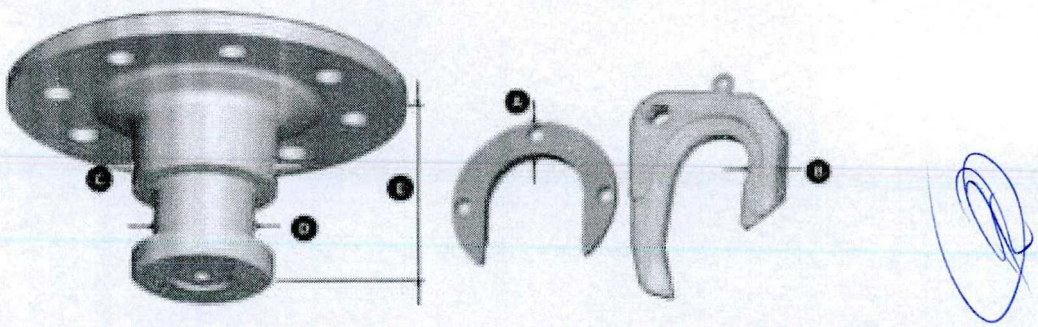
A RANDON recomenda tomar cuidados especiais com estes componentes, pois são os mesmos que suportam toda a carga de tração do conjunto acoplado.

Ajustes do sistema de acoplamento

A garra de travamento da quinta-roda e do pino-rei está sujeita a desgaste, de acordo com o uso ao qual o veículo trator está exposto e com o nível de manutenção empregado. Esse desgaste se faz evidente, através de movimentos dentro do mecanismo de travamento. A garra de travamento da quinta-roda, dispõe de ajuste manual para compensar o desgaste e prolongar a durabilidade da peça.

Importante:

Antes de fazer o ajuste da garra de travamento, medir o desgaste do pino-rei e desgaste do conjunto de travamento, conforme indicado na figura. Quando os valores mínimos forem atingidos, os componentes deverão ser substituído.



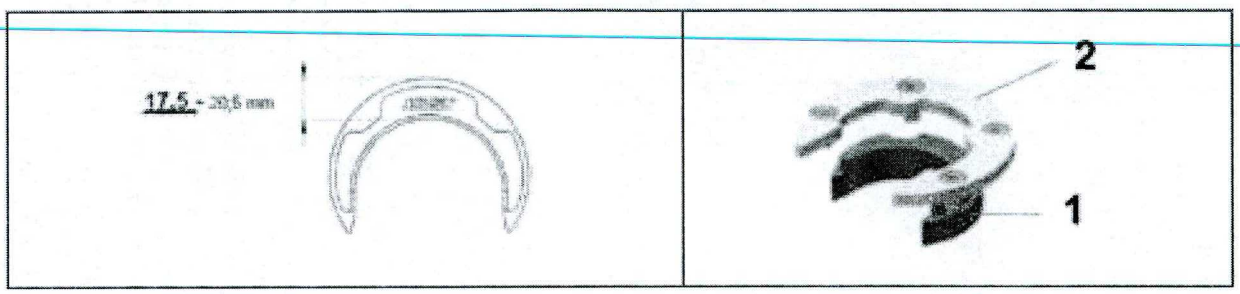
	PINO-REI 2"		CONJUNTO DE TRAVAMENTO 2"		PINO-REI 3.1/2"		CONJUNTO DE TRAVAMENTO 2"	
	MÍNIMO (mm)	PEÇA NOVA (mm)	MÍNIMO (mm)	PEÇA NOVA (mm)	MÍNIMO (mm)	PEÇA NOVA (mm)	MÍNIMO (mm)	PEÇA NOVA (mm)
Dimensão A			30,50	33,50			36,00	38,00
Dimensão B			17,50	19,00			35,50	37,00
Dimensão C	71,00	73,00			112,00	114,00		
Dimensão D	49,00	50,80			86,00	89,00		

Dimensão E	82,50	84,00			72,00	74,00		

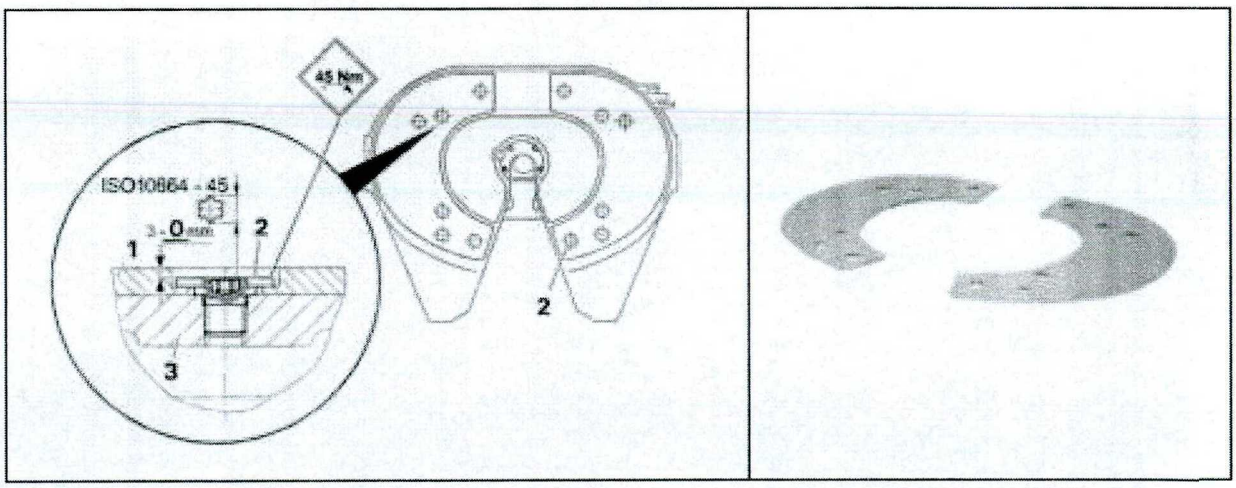
Nota:

A Quinta-roda série W (com placa polimérica) possui algumas características especificas devido à ausência de lubrificação sobre o bloco.

O Inserto Polimérico (ind. **1**) é aplicado no Disco de Fricção (ind. **2**).

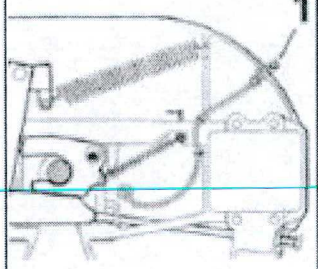


As placas poliméricas de desgaste (ind. **1**) fixadas no bloco da Quinta-roda (ind. **3**)devem ser verificadas quanto a sinais de desgaste e danos irregulares pelo menos a cada 50.000 km ou seis meses. As placas poliméricas de desgaste (ind. **1**) devem ser substituídas quando atingirem o topo dos parafusos de fixação (ind. **2**).



Atenção:

Quinta-roda com placa polimérica aplica-se graxa somente no sistema de travamento, através da graxeira (ind.**1**) localizada no bloco da quinta-roda.

	A cada 50.000 km ou seis meses, ou a cada 25.000 km para aplicação severa, e sempre que trocar o implemento rebocado: • Desengate o semirreboque; • Limpe a quinta roda e a chapa de atrito do semirreboque; • Engraxar os componentes do sistema de travamento e o pino rei; • Utilize graxa para serviços pesados (EP) com base de sabão de lítio com aditivo de extrema pressão; • Verifique o funcionamento do sistema de lubrificação central; • A cada 10.000 km, com o semirreboque acoplado, engraxar adicionalmente a garra de travamento através da graxeira (1) localizada na lateral do bloco da quinta roda.

Caso a aplicação do veículo ou implemento ocorra em estradas não pavimentadas, a limpeza e lubrificação (somente na graxeira – sistema de fechamento) deverá ser reduzida para intervalos de 2 dias.

Após a substituição do pino-rei, verificar a folga no sistema de travamento da quinta-roda, como segue:

- acoplar o semirreboque ao veículo trator;
- dar partida no veículo trator com os freios do semirreboque acionados, verificando se ainda persiste folga no sistema de travamento da quinta-roda com o pino-rei;
- Caso ainda haja folga, isso indica que os componentes do sistema de travamento da quinta-roda estão desregulados ou desgastados. Nesse caso, refazer os ajustes corretos ou substituir os componentes desgastados da quinta-roda.

Procedimento para ajuste da folga da quinta-roda jost modelo SK 37

- afrouxe a porca do parafuso de regulagem.
- desparafuse o parafuso de ajuste até que não toque mais no topo da barra de travamento.
- bata levemente na haste do manípulo de forma que a barra de travamento alcance sua posição final.
- mantendo o manípulo empurrado para frente, aparafuse o parafuso de ajuste para a direita até que o manípulo comece a se movimentar para fora, aparafuse o parafuso de ajuste 1.1/2 volta e proceda a verificação.

Procedimento para ajuste da folga da quinta-roda jost modelo SK 38

- afrouxe a porca e o parafuso.
- bata levemente no manípulo de operação de forma que a barra de travamento alcance a sua posição final.
- aperte o parafuso até que qualquer folga entre as alavancas seja eliminada de forma que somente a barra de travamento se mova.
- aperte o parafuso em uma volta e aperte a porca.

Instruções de manutenção

Desacoplar o semirreboque, no mínimo uma vez por semana ou após 5.000km, para:

- Limpar a mesa do pino-rei do semirreboque e a base superior da quinta-roda;
- Lubrificar a base superior, o mecanismo de travamento e a garra de travamento da quinta-roda, e também o pino-rei. Utilizar graxa recomendada pela Randon;
- Verificar a haste do manípulo de operação e liberar a trava para movimento livre. Limpar e lubrificar.

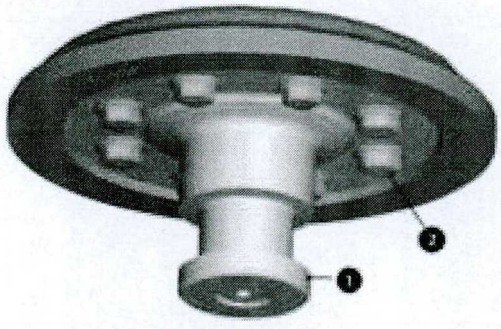
Examinar periodicamente o sistema de acoplamento para:

- Verificar se há deformação ou trincas na quinta-roda, pino-rei, mesa do pino-rei e parafusos;
- Substituir o pino-rei sempre que o desgaste ultrapassar o mínimo permitido. A RANDON não recomenda reutilizar o pino-rei desgastado, mesmo que seja reposicionado;
- Manter os parafusos (ind. **2**) do pino-rei (ind. **1**) devidamente apertados;
- Verificar o torque nos parafusos do Pino-Rei Ø2" (torque de 18 a 20 kgf.m);
- Verificar o torque nos parafusos do Pino-Rei Ø3.1/2" (torque de 26 a 28 kgf.m).

Atenção:

Verificar semanalmente a fixação do pino-rei. Substituia todos os parafusos (ind. 2), sempre que desmontar ou substituir o pino-rei.

Utilizar somente parafusos originais com classificação 10.9.



Manobras de acoplamento para semirreboque

As manobras de acoplamento descritas abaixo se referem aos implementos equipados com quinta-roda e pino-rei flangeado JOST.

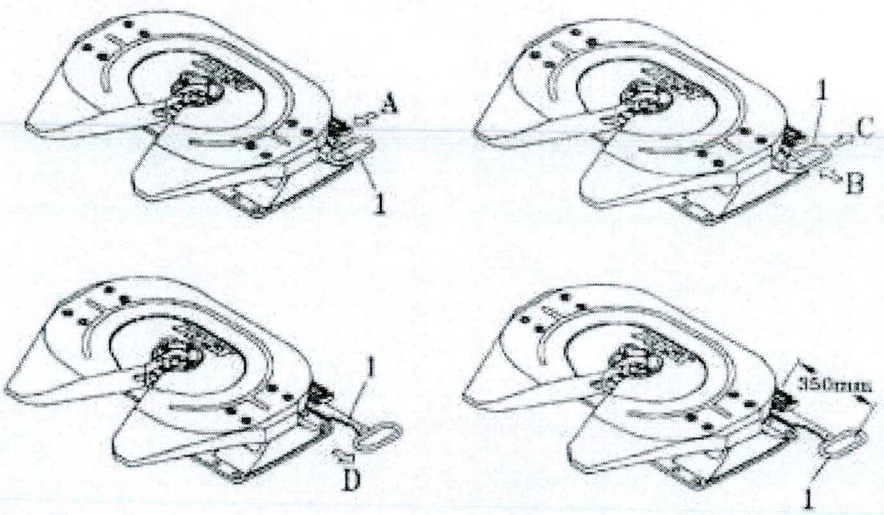
Observações para semirreboques bitrem

Todas as manobras de acoplamento de verão ser executadas nos implementos dianteiro e traseiro.

Os semirreboques **sem carga**, podem ser acoplados e/ou desacoplados juntos ou individualmente ao veículo-trator.

Para acoplar o semirreboque:

- Garantir que o semirreboque esteja estacionado em superfície plana e regular;
- Liberar a trava (ind. **A**) da haste do manípulo (ind. **1**);
- Para armar a quinta-roda e acoplar o pino-rei, empurrar a haste do manípulo (ind. **1**) para frente (ind. **B**), destravando-a (ind. **C**). Em seguida, puxar até a posição final (ind. **D**), fazendo com que a haste fique aproximadamente 350mm para fora;
- Observar a altura da mesa do pino-rei em relação à base superior da quinta-roda. A mesa deverá estar aproximadamente 50mm mais baixa. Este procedimento deve ser observado principalmente em implementos equipados com suspensão pneumática (balões de ar), já que qualquer perda de pressão altera essas medidas;
- Recuar o veículo-trator lentamente e proceder ao engate. O mecanismo da quinta-roda travará automaticamente;
- Certificar-se de que a base da mesa do pino-rei está totalmente apoiada na base da quinta-roda e de que a haste do manípulo (ind. **1**) está totalmente recuada;
- Conectar as mangueiras do sistema pneumático e o cabo elétrico;
- Acionar o freio do semirreboque e assegurar-se, com uma tracionada para a frente, se o acoplamento foi bem realizado;
- Recolher o aparelho de levantamento;
- Liberar o freio de estacionamento.



Atenção:

Colocar o semirreboque em movimento somente após certificar-se de que o acoplamento se processou devidamente, verificando também o funcionamento do sistema de freio e elétrico.

Para desacoplar o semirreboque:

- Estacionar o semirreboque em superfície plana e regular;
- Baixar o aparelho de levantamento conforme as orientações específicas;

- Desconectar as mangueiras do sistema pneumático e o cabo elétrico;
- Liberar a trava (ind. **A**) da haste do manípulo (ind. **1**);
- Empurrar a haste do manípulo (ind. **1**) para frente (ind. **B**), destravando-a (ind. **C**).
- Em seguida, puxar até a posição final (ind. **D**), fazendo com que a haste fique aproximadamente 350mm para fora;
- Afastar lentamente o veículo-trator. O mecanismo da quinta-roda assumirá automaticamente a posição de acoplamento (ind. **D**).

Atenção:

A combinação bitrem (ou Dolly) foi desenvolvida e estruturada para ser utilizada com os dois semirreboques acoplados entre si, ou seja, formando um conjunto e possibilitando assim um maior PBTC (peso bruto total combinado) de acordo com a legislação de pesos. Se as unidades forem utilizadas separadamente, o semirreboque dianteiro "quando carregado", ao desacoplar-se do caminhão, pode ocorrer risco de tombamento (cair para frente), já que o mesmo não foi desenvolvido para ser utilizado desta maneira.

No bitrem (ou Dolly), a posição do aparelho de levantamento no chassi aliada à posição do centro de gravidade do semirreboque dianteiro pode fazer com que apresente este risco quando desacoplado carregado.

Para evitar o risco de acidente/tombamento (cair para frente) do semirreboque dianteiro, a RANDON determina que o mesmo não pode ser desacoplado do semirreboque traseiro estando carregado e não estando acoplado ao caminhão.

Nota:

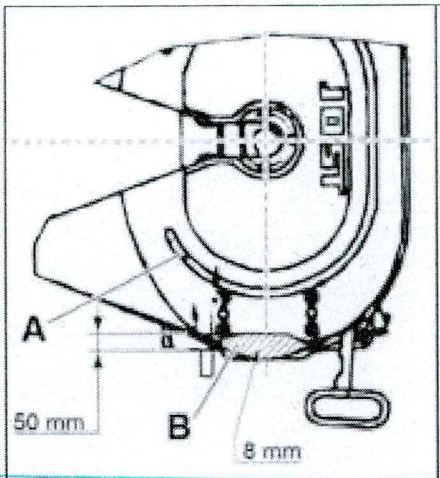
Sobre um terreno macio, a RANDON aconselha a colocação de pranchas embaixo das sapatas do aparelho de levantamento, no sentido transversal, preferencialmente mais largas que as sapatas.

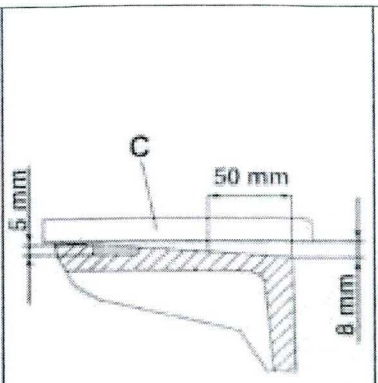
Nota:

A RANDON não recomenda utilização de soldas tanto nos blocos como nos componentes da quinta-roda, pois isso poderá acarretar perda em sua garantia e mau funcionamento do conjunto da quinta-roda e/ou do implemento.

Manutenção

Verifique o desgaste da base superior do bloco da quinta-roda. Se apresentar desgaste até o nível da ranhura da lubrificação (ind. **A**) em qualquer ponto, toda a quinta-roda deve ser substituída. Nas áreas hachuradas (ind. **B**), é aceitável um desgaste de aproximadamente 8 mm, que pode ser medido a partir de 3 mm abaixo da ranhura de lubrificação.





Para medir o desgaste utilize uma régua (ind. **C**) como nível.

Rala

O acoplamento do reboque ao veículo-trator se faz através do engate fixado na traseira do veículo-trator e a ponteira giratória do cambão do reboque. Cuidados especiais devem ser toma dos com esses componentes, pois são os mesmos que suportam toda a carga de tração do conjunto acoplado.

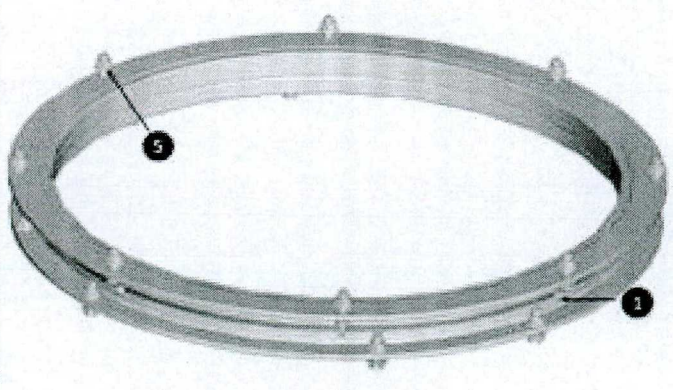
A RANDON recomenda sempre, antes de iniciar viagem:

- Examinar os engates do sistema pneumático e elétrico e o acoplamento do reboque e veículo-trator;
- Examinar o sistema de segurança do acoplamento. Manter sempre engatadas as correntes de segurança, caso disponha desse sistema;
- Não desacoplar o reboque em locais inadequados, em terrenos desnivelados, irregulares e não compactados;
- Não desacoplar o reboque sem antes soltar as correntes de segurança;
- Não colocar o veículo-trator em movimento, sem ter certeza de que o acoplamento se processou corretamente.

Sistema de articulação do reboque

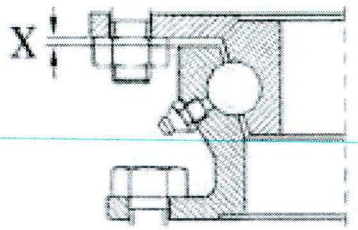
A articulação da suspensão dianteira do reboque é feita pela rala JOST, que possui sistema deslizante por meio de esferas. A RANDON recomenda os seguintes cuidados:

- Verificar mensalmente as articulações do cambão e o funcionamento da rala, certificando-se da inexistência de folgas;
- Verificar mensalmente a fixação da rala reapertando os parafusos (ind. **5**);
- Lubrificar a rala semanalmente ou a cada 5.000km através das graxeiras (ind. **1**), localizadas no seu contorno.



Atenção:

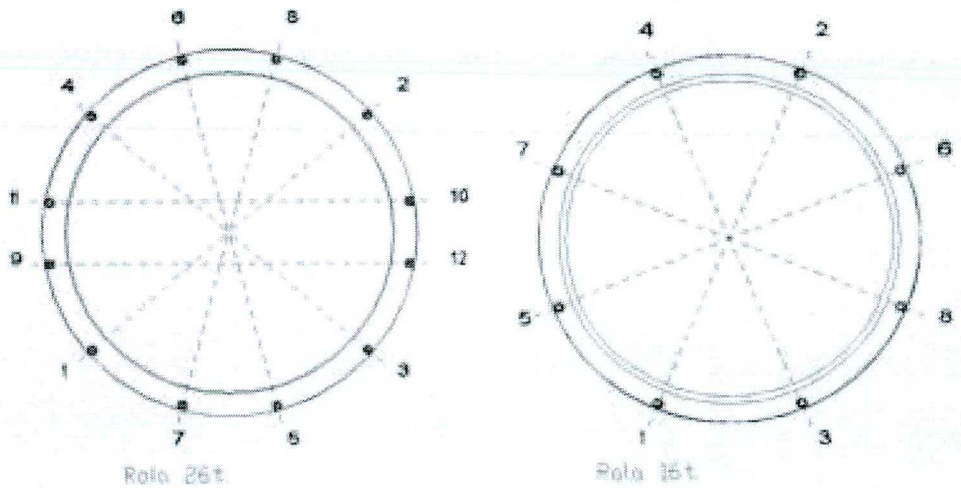
- Dependendo da utilização ou condições de trabalho, a lubrificação deverá ser realizada em períodos inferiores.

Lubrificação da rala • Injetar graxa em todas as graxeiras até vazar entre os anéis; • Girar a rala aproximadamente 20 graus e injetar mais graxa até vazar; • Repetir, até que a rala fique totalmente lubrificada; • Utilizar graxa recomendada pela Randon.	

Manutenção da rala

A rala é um componente sujeito a desgaste. O limite de desgaste é alcançado quando a folga axial entre os anéis, superior e inferior, que é de **3,5**mm, alcançar 0mm (zero) em qualquer ponto da circunferência da rala (ver dimensão **X**).

O torque dos parafusos deve ser garantido sempre que o equipamento estiver em operação. Para tal, como item de manutenção, o torque deve ser conferido mensalmente para garantir que esteja dentro do especificado de 27 a 31 Kgf.m, conforme sequencia de torque, a seguir:



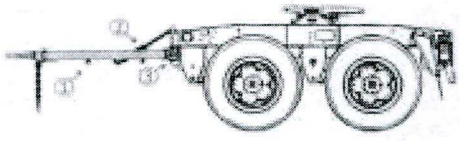
Atenção:

PARA IMPLEMENTOS E VEÍCULOS TRATORES COM ACOPLAMENTO COM REBOQUES E DOLLYS. SIGA ATENTAMENTE OS PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO E PLANO DE MANUTENÇÃO RECOMENDADOS PELA RANDON, CONFORME DESCRITO NESTE MANUAL, OU SEJA, TODOS O CONTEÚDO DO MANUAL DESDE AS INFORMAÇÕES DO CERTIFICADO DE GARANTIA ATÉ PINTURA DO IMPLEMENTO SÃO VÁLIDOS PARA OS IMPLEMENTOS REBOQUES E DOLLYS.

Engate Automático para Dolly com Cambão Articulado

A Randon disponibiliza o Engate Automático para promover o acoplamento de veículo trator com reboque e/ou Dolly que possuem o cambão articulado (ind. **1**) e para aplicação fora de estrada.

Nos modelos que são utilizados cambão articulado, não é disponibilizado suspensor pneumático de eixo nem o aparelho de levantamento.



Atenção:

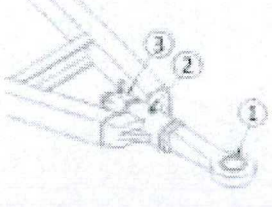
Antes de realizar o acoplamento, verificar se o Cambão (ind. **1**) está na posição horizontal, que é sustentado por um conjunto formando por mola e corrente (ind. **2**).

Verificar mensalmente se existe folga na bucha no Cambão (ind. **3**). Caso haja, remover o contra pino da porca sextavada castelada e remover a folga e colocar novamente o contra pino.

Ponteira do Cambão

As ponteiras giratórias para o acoplamento do engate automático são fabricadas em material forjado e temperado, com opção de ponteira com ou sem bucha de desgaste, com perfil do olhal de acordo com a norma DIN 74053-1. Realize as manutenções conforme indicado:

- Sempre que substituir a ponteira, substituir também a porca (ind. **3**);
- A ponteira giratória (ind. **1**) do cambão deverá ser lubrificada semanalmente ou a cada 5.000 Km, através da graxeira (ind. **2**) do cambão. Em aplicações onde as condições de trabalho são severas, a frequência de lubrificação deverá ser maior;
- Verifique mensalmente o aperto da porca (ind. **3**), certificando-se da inexistência de folga.



Caso a ponteira exceda as dimensões máximas de desgaste, a mesma deverá ser substituída.

A tabela abaixo representa as dimensões da ponteira nova e os limites máximos de desgastes permitidos para as ponteiras:

	Ponteira com bucha		**Ponteira sem bucha**	
	Peça Nova	Desgaste máximo	Peça Nova	Desgaste máximo

A – bucha	50,50mm	52,50mm	50,00mm	52,00mm
B – olhal	45,00mm	41,50mm	45,00mm	41,50mm
C – olhal	27,50mm	23,50mm	32,50mm	28,50mm

Engate Esférico Automático

A característica do modelo é a agilidade na operação, pois possui sistema de travamento automático, que é realizado através das duas alavancas na operação de engate e desengate. A cada acoplamento, o pino de engate gira aproximadamente 1/5 de volta, proporcionando um desgaste homogêneo e maior durabilidade aos componentes.

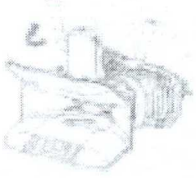
Obs.:

No uso do engate, não há necessidade de utilizar graxa entre o pino e a ponteira do cambão.

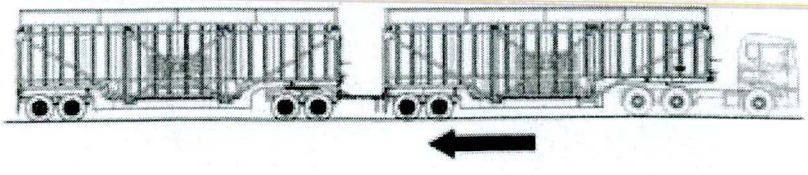
Acoplamento do Engate Automático

A seguir estão descritas as orientações recomendadas pela Randon para operações de acoplamento e desacoplamento do reboque ou Dolly.

- Aproximar o veículo-trator do reboque ou Dolly;
- Puxar os dois manípulos para cima até que permaneçam na posição vertical. Isso levantará o pino e deixará o engate pronto para o acoplamento;



- Nivelar o cambão do reboque ou Dolly, até que a ponteira giratória fique na altura do Engate Automático;



- Recuar lentamente o implemento de maneira até que ocorra o acoplamento;
- Realizar a inspeção visual para certificação que ocorreu o acoplamento, conforme **Indicador Visual de Acoplamento**;
- Conectar as mangueiras do sistema pneumático e o cabo elétrico;
- Engatar as correntes de segurança;
- Liberar o freio de estacionamento do reboque ou Dolly.

Atenção:

A Randon recomenda que a manobra de acoplamento seja realizada com o auxilio de outra pessoa além do motorista.

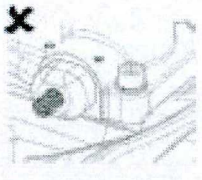
Nota:

Antes de realizar o acoplamento assegure-se que as rodas do reboque estejam travadas, embora o eixo direcional deverá permanecer livre para permitir que a ponteira deslize para dentro do engate, fazendo assim o acoplamento.

Indicador Visual de Acoplamento

Importante:

O Engate Automático apresenta um sistema de pino de segurança com indicador de travamento. Após cada acoplamento verifique se o pino na lateral do engate automático está totalmente recolhido. Isto indica que o pino de engate está corretamente travado. Se após o acoplamento o pino indicador de travamento ainda estiver para fora da carcaça, o acoplamento não foi realizado corretamente.

Correto – Pino de engate está travado	**Cuidado** – Pino de engate não está travado
	

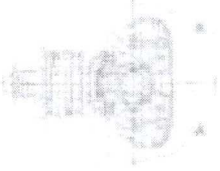
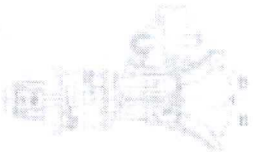
Desacoplamento do Engate Automático

- Estacionar o reboque ou Dolly em local plano e compactado;
- Acionar o freio de estacionamento do reboque ou Dolly;
- Desconectar as mangueiras do sistema pneumático e o cabo elétrico;
- Desengatar o sistema de segurança (correntes);
- Puxe os dois manípulos para cima até que permaneçam na posição vertical;
- Avançar lentamente o veículo-trator, concluindo o desacoplamento;
- Após o mecanismo do engate automático se fecha e trava automaticamente.

Ângulo de Giro

Sempre que for executar alguma manobra, tanto para frente como de retrocesso (marcha ré), ou operar o veículo em trechos com elevações ou declives acentuados, deve-se observar os ângulos máximos permitidos, conforme tabela abaixo, evitando que a ponteira ou o cambão choque-se com o engate automático ou a estrutura do chassi, danificando seus componentes e comprometendo todo o conjunto do sistema de travamento.

Legenda	Ângulo livre da ponteira	Ângulo máximo com deformação dos coxins
A	75°	90°
B	8°	20°

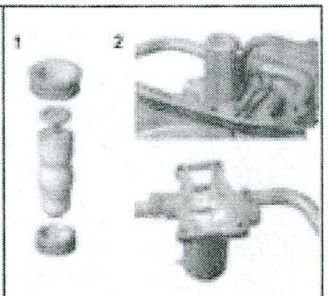
Vista Superior	Vista Lateral
	

Atenção:

Ângulo de trabalho horizontal do engate é de 90° graus para cada lado conforme imagem acima, porém esse ângulo sofre variação de acordo com segmento. Abaixo segue uma tabela de aplicação e ângulos.

Implemento	Ângulo Horizontal
Canavieiro	90°

Limpeza e Lubrificação

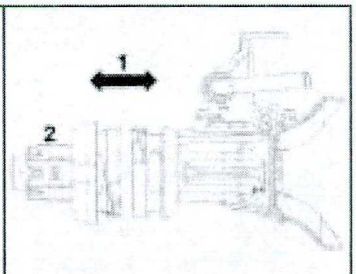
As partes móveis do engate automático estão sujeitas a desgaste e rompimento devido as condições de operação e aplicação. Para obter uma maior vida útil ao conjunto do engate, recomenda-se que a cada 6 meses seja realizado a desmontagem do mecanismo de travamento do engate automático para limpeza e lubrificação das partes moveis. Utilize graxa para serviços pesados (EP2).	

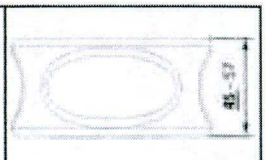
Item	Local	Periodicidade de lubrificação	
		Fora de estrada	Rodoviário
1	Pino de engate e buchas	Semanalmente	Quinzenal
2	Carcaça do gatilho	Mensal (através da graxeira) Semestral (limpeza e troca da graxa)	Mensal (através da graxeira) Anual (limpeza e troca da graxa)

Semanalmente deve ser realizada uma verificação visual quanto a presença de trincas e folgas nos componentes do engate automático. A manutenção deve ser realizada somente por pessoas autorizadas e treinadas. Sempre substituía componentes danificados e/ou que atingiram o desgaste máximo por peças originais Randon.

Recuperação de peças por soldas e etc, invalidará a garantia do sistema de acoplamento.

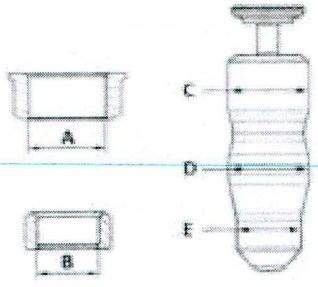
Folga longitudinal do engate automático

Mensalmente verifique a folga longitudinal (no sentido de marcha) do engate automático. Movimente o engate para frente e para trás. O engate automático não deve apresentar folga no sentido de marcha (ind. **1**). Caso apresente folga, aplique torque na porta de fixação do engate (ind. **2**).	

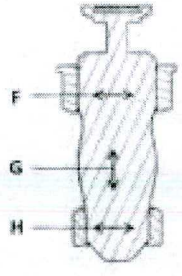
Caso se verifique que os coxins estejam danificados, ou que a espessura mínima tenha sido alcançada, os mesmos deverão ser substituídos.	

Limite de Desgaste

Semanalmente deve ser realizada a medição do pino de engate e buchas quanto ao limite de desgaste. Os limites máximos de desgastes permitidos para o pino e as buchas estão descritos abaixo:



Desgaste individual dos componentes Pino Ø 2"		
Item	**Peça Nova**	**Desgaste máximo**
A - Bucha Superior	49,15 mm	51,7 mm
B - Bucha Inferior	39,15 mm	40,4 mm
C - Pino	47,5 mm	49,0 mm
D - Pino	47,2 mm	48,7 mm
E - Pino	37,8 mm	39,0 mm



Desgaste do conjunto pino de travamento e buchas	
Item	**Folga Máxima**
F – Folga da bucha superior e o pino	2,50mm
G – Folga máxima entre a bucha inferior e o pino	2,50mm
H – Folga vertical do pino	2,50mm

Obs.:

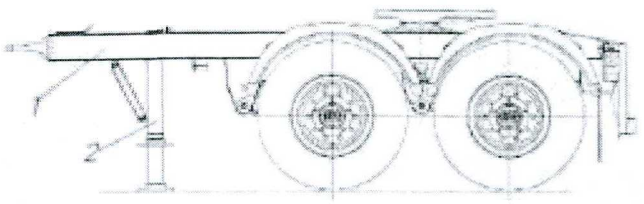
A soma dos desgastes individuais do componentes não devem ultrapassar o limite máximo de desgaste do conjunto pino de travamento e buchas.

As peças deverão ser substituídas quando atingirem o limite máximo de desgaste, seja do conjunto ou de cada componente em separado, para garantir a segurança no acoplamento.

Engate Esférico para Acoplamento do Dolly com Cambão Fixo

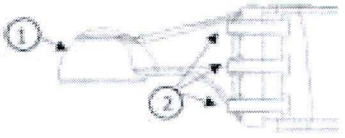
A Randon disponibiliza o **Engate Esférico de Acionamento Mecânica** para Dolly com Cambão Rígido (ind. **1**) permite uma maior estabilidade na frenagem, em curvas e manobras do conjunto.

Opcionalmente pode estar equipado com suspensor pneumático no primeiro eixo, possibilitando economia de pneus ao rodar vazio e suspenso. Também opcionalmente pode-se instalar um aparelho de levantamento auxiliar (ind. **2**), para facilitar o acoplamento e o desacoplamento (exceto quando houver restrições de projeto).



Ponteira do Cambão

A Ponteira (ind. **1**) é fabricada em aço fundido, sendo fixada no cambão através de junta parafusada (ind. **2**).

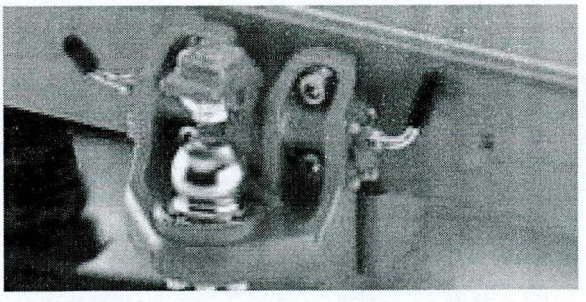


Atenção:

Verificar mensalmente o torque que deve estar entre **40** a **50** Kgf.m, entre o Cambão e a Ponteira.

Engate Esférico

O **Engate Esférico Mecânico** possui sistema de acoplamento e desacoplamento simplificado com acionamento mecânico. Deve ser lubrificado periodicamente e regulado para seu perfeito funcionamento.

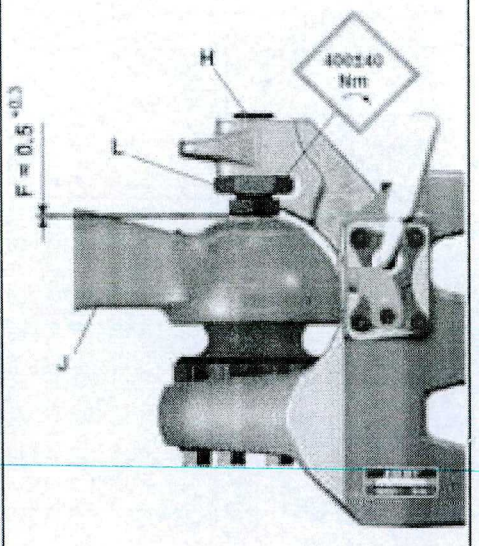


Regulagem da pressão de trabalho

Para garantir a adequada vida útil dos componentes e a segurança do acoplamento, é necessário que o mesmo seja ajustado inicialmente aos 1.000 km de uso e durante a sua utilização, a cada 10.000 km.

A folga entre o parafuso de ajuste e a ponteira deve ser ajustada entre 0,5 e 0,8 mm. Corresponde à retornar ¼ de volta do parafuso.

Realize a regulagem com o implemento devidamente estacionado em uma superfície plana:

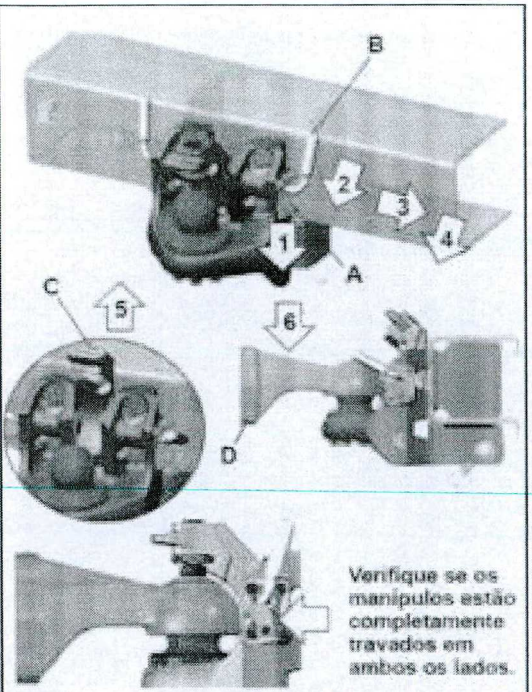


Com a ponteira (ind. **J**) acoplada ao engate esférico, aperte o parafuso de ajuste (ind. **H**) até eliminar todo o espaço (ind. **F**) entre a ponteira e o pino esférico. Retorne o parafuso de ajuste (ind. **H**) mantendo uma folga (ind. **F**) de 0,5 a 0,8 mm com a ponteira **(o que corresponde a retornar ¼ de volta do parafuso de ajuste)**. Essa verificação pode ser realizada com uma calibrador de folga. Aperte a porca de travamento (ind. **L**) aplicando um torque de 400 ± 40 Nm. Faça uma verificação abrindo e fechando o gancho de fechamento.

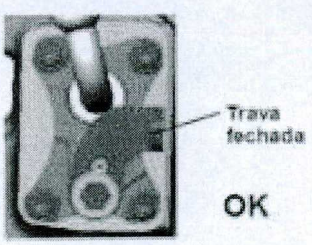
Acoplamento do Engate Esférico

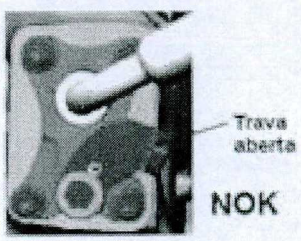
- Estacionar o implemento em local plano e compactado;
- Acionar o freio de estacionamento do Dolly;

- Empurre e segure a trava (ind. **A**) para baixo (ind. **1**);
- Puxe o manípulo (ind. **B**), empurre-o para fora e puxe novamente (ind. **2**, **3** e **4**);
- Solte a trava (ind. **A**). O manípulo ficará na posição aberto;
- Execute a operação em ambos os lados;
- Empurre o gancho de fechamento (ind. **C**) para cima até sua posição final (ind. **5**). Os manípulos automaticamente soltarão da trava;
- Posicione a ponteira (ind. **D**) sobre o pino esférico (ind. **6**) e desça o Dolly até o gancho de fechamento descer completamente sobre a ponteira.



- Verifique a trava (ind. **A**) para certificar-se que os manípulos estão completamente travados, em ambos os lados;





- Conecte as mangueiras do sistema pneumático e cabo elétrico.

Atenção:

O sistema de fechamento é composto por dois sistemas de Travamento.

Desacoplamento do Engate Esférico

- Estacionar o implemento em local plano e compactado;
- Acionar o freio de estacionamento do Dolly;
- Desconectar as mangueiras do sistema pneumático e cabo elétrico;

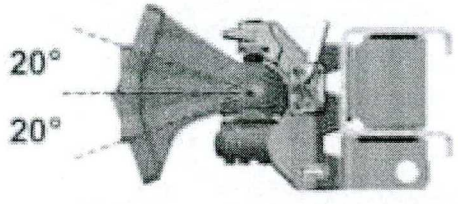
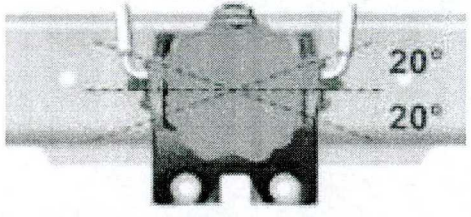
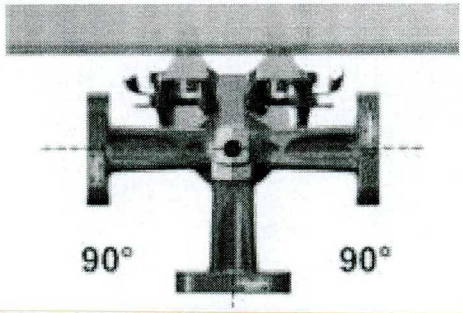
Importante:

Sempre antes de realizar o acoplamento, limpe a graxa da ponteira e do pino esférico. Verifique as condições do anel o'ring da ponteira, substituindo-o caso sua borracha esteja ressecada/danificada. Lubrifique o pino esférico e proceda conclua a lubrificação através da graxeira da ponteira após acoplamento.

- Empurre e segure a trava (ind. A) para frente. Puxe o manípulo (ind. B), empurre-o para fora e puxe novamente. Solte a trava (ind. A). O manípulo ficará travado;
- Execute a operação em ambos os lados e empurre o gancho de fechamento (ind. C) para cima, até sua posição final. O Engate Esférico Mecânico estará pronto para a remoção do Dolly.

Ângulos de trabalho para Cambão Rígido

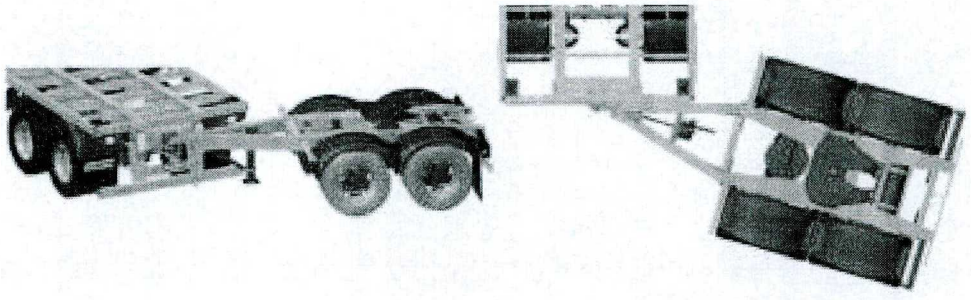
Sempre que for executar alguma manobra, tanto para frente como de retrocesso (marcha ré), operar o veículo em trechos com elevações ou declives acentuados, deve-se observar os ângulos máximos permitidos conforme abaixo.

Vertical ± 20 graus	Axial ± 20 graus
	
Horizontal ± 90 graus	
	

Atenção:

Ângulo de trabalho horizontal máximo do engate é de 90° para cada lado conforme imagem acima, porém esse ângulo sofre variação de acordo com segmento. Abaixo segue uma planilha com aplicação e ângulos máximos.

Segmento	Ângulo Horizontal
Graneleiro	70°
Basculante	68°

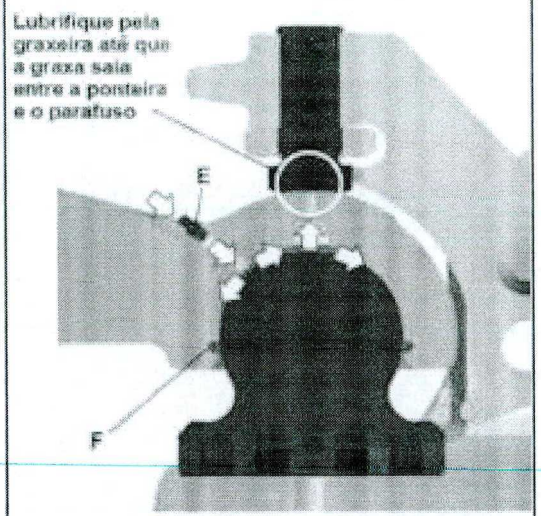


Lubrificação

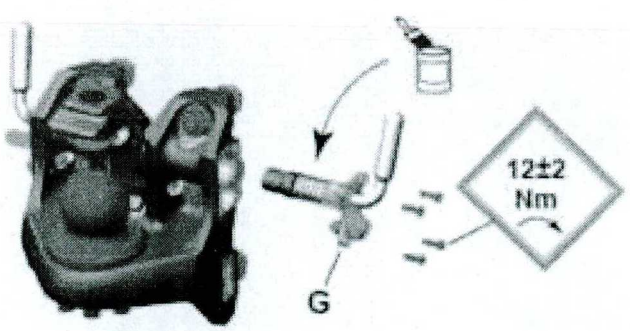
Utilize graxa para serviços pesados com aditivo de extrema pressão EP2.

A lubrificação deve ser realizada com a ponteira acoplada e o engate esférico fechado, através da graxeira da ponteira (ind. **E**). Aplique graxa até que comece a sair entre a ponteira e o parafuso de ajuste, conforme as Revisões Periódicas no Capítulo Manutenções.

O sistema de ranhuras internas da ponteira esférica garante a lubrificação completa da superfície de contato com o pino esférico e da área de atrito entre o parafuso de ajuste e a parte superior da ponteira.



Em conjunto, o anel O'ring (ind. **F**) da ponteira protege a superfície do pino esférico da entrada de sujeira. O mesmo deve ser substituído sempre que apresentar desgaste acentuado.



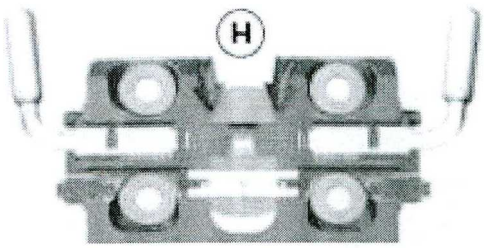
Sempre que realizar a lavagem do semirreboque com jato de água, antes de acoplar a ponteira, lubrifique o pino esférico com graxa EP 2, evitando assim a possibilidade de danificar o O'ring de vedação da ponteira.

Os sistemas de travamento (ind. **G**) saem lubrificados de fábrica com a graxa Tutela Zeta 2, que possui boa resistência à lavagem por água e adere fortemente às superfícies metálicas.

No mínimo duas vez ao ano, desmonte o sistema, limpe os componentes e lubrifique o conjunto com pincel (15 gramas de graxa).

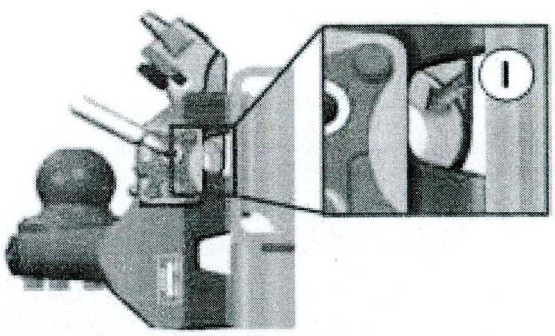
Lubrifique os pinos de fechamento com óleo lubrificante a cada 30 dias e com o Dolly desacoplado.

Utilizando óleo lubrificante, lubrifique os pinos de travamento (ind. **H**) mensalmente ou a cada 10.000 Km.



Limpeza do Gancho

Com o ganho na posição aberto, aplicar jato de ar (ind. **I**), com acesso pela lateral do engate esférico, para remover sujeira acumulada nos furos.



Limites de Desgastes

Item	Limite de Desgaste (mm)
db	Ø 89,0
B	= 0 **Substituir Ponteira**
F	0,5 + 0,3 Regule a folga pelo parafuso de ajuste
D1	Ø 31
D2	Ø 26
D10	Ø 31
D20	Ø 26
d10	Ø 29