



Cat[®] R2900 XE

Pá-carregadeira Subterrânea LHD a Diesel-Elétrica

Construída nas plataformas de nossos modelos de carregadeira de mineração (LHD, Load Haul Dump) mais populares, a R2900 XE é a primeira LHD subterrânea a diesel-elétrica da Caterpillar. A R2900 XE é altamente produtiva, com respostas uniformes e rápidas da máquina combinadas com desempenho aprimorado de escavação e deslocamento. O uso de componentes de acionamento elétrico reduz o consumo de combustível e melhora a produtividade, ajudando os clientes a reduzir as emissões de gases de efeito estufa e a pegada de carbono.

Maior Segurança, Conforto e Controle do Operador

Segurança do Operador

- Integradas à cabine e à estrutura, a ROPS (Rollover Protective Structure, Estrutura Protetora Contra Acidentes de Capotagem) e a FOPS (Falling Objects Protective Structure, Estrutura Protetora Contra a Queda de Objetos) são fixadas de modo resiliente ao chassi para isolar o operador da vibração e oferecer mais conforto na direção.
- Cabine ROPS/FOPS (Rollover Protective Structure, Estrutura Protetora Contra Acidentes de Capotagem/Falling Object Protective Structure, Estrutura Protetora Contra Queda de Objetos) com layout ergonômico, visão aprimorada, controles de pedal aprimorados e saída/acesso de emergência aprimorado ao operador, fornecendo vedações de janela com zíper duplo aprimoradas.
- Sistema de Presença do Operador usando os sensores da máquina, incluindo o sensor da porta.
- Também está disponível um sistema de monitoramento de pressão dos pneus.
- Sistema de monitoramento do cinto de segurança disponível.
- Teto da cabine enrijecido acima da porta (de acordo com a R1700).
- Combate a Incêndios do Sistema de Veículo Líquido (LVS, Liquid Vehicle System) Ansul (úmido), em conformidade com AS5062:2016.
- Inibidor de inércia e de mudança para neutro - recursos de segurança.
- Paradas de emergência iluminadas em ambos os lados da máquina.
- Os limites de velocidade da máquina e os limites de velocidade são programáveis.
- Sistema de Direção Secundário padrão para resposta consistente da máquina.

Conforto do Operador

- O projeto fechado fornece circulação de ar fresco, pressurizado e com temperatura controlada com ar-condicionado para um ambiente de trabalho mais confortável.
- Nova Tela de Exibição na cabine para melhor monitoramento da máquina.
- O Sistema de Absorção de Impactos suaviza o percurso em terreno irregular.
- Mudanças direcionais suaves controladas e choques reduzidos no sistema propulsor.
- Apoios de braço ajustáveis estão incluídos.
- Filtro HEPA (High Efficiency Particulate Air, Ar Particulado de Alta Eficiência) para filtragem primária do ar.
- Paradas do cilindro da lança e da caçamba amortecidas hidráulicamente (amortecimento).

Controle do Operador

- O compartimento do operador é projetado ergonomicamente para garantir controle total da máquina. Todos os comandos, alavancas, interruptores e indicadores estão posicionados de forma a maximizar a produtividade e minimizar a fadiga do operador.
- Controle Integrado de Direção e Transmissão (STIC[™], Steering and Transmission Integrated Control) – oferece capacidade de resposta máxima e controle que combinam seleção de direções, marchas virtuais e direção em uma única alavanca.
- As câmeras opcionais de visão traseira e lateral aprimoram a visibilidade do operador.
- Projeto de dois pedais com espaçamento e posição aprimorados para melhor ativação com o pé.
- Funções de farol dianteiro alto e baixo automático, mudança direcional automática e ligamento e desligamento automático das luzes da lança.
- Nova proteção de janela e chapa de retenção opcional.
- Montagem da luz do compartimento de serviço adicionada ao apoio de mão.

Produtividade Superior sem Consumir Mais Combustível

Desempenho*

- Maior capacidade de carregamento/deslocamento de 18,5 toneladas métricas (40.785 lb), combinação de 3 a 4 passadas com o caminhão Cat[®] AD63.
- Aceleração 52% mais rápida, resposta aperfeiçoada da máquina.
- Redução superior a 31% no consumo de combustível.
- Força de desagregação 35% maior.

*Em comparação com a R2900G



Pá-carregadeira Subterrânea LHD a Diesel-Elétrica R2900 XE Cat®

Estruturas Pesadas

- Projeto do Chassi – tirando proveito de projetos comprovados.
- Engate de articulação dobrável para melhorar a durabilidade e a vida útil.
- Novo chassi frontal com um pino em Y montado na parte inferior para melhorar a desagregação.
- A geometria da Articulação da Pá-carregadeira da Barra em Z gera uma força de desagregação potente e um ângulo maior de retroinclinação para oferecer melhor carregamento e retenção de materiais da caçamba. Os braços de levantamento de aço reforçado com tubo transversal de aço fundido garantem que as cargas extremas encontradas durante o carregamento e o deslocamento sejam dissipadas de maneira eficiente para prolongar a vida útil.
- Os pinos vedados são encaixados em todos os principais pontos de articulação do braço de levantamento e da caçamba para prolongar a vida útil dos pinos e das buchas.

Motor e Trem de Força

- A R2900 XE emprega um sistema de acionamento elétrico de alta eficiência que substitui a transmissão mecânica tradicional na R2900.
- O motor Cat® C15 será fornecido no Estágio V da UE ou nas configurações do Tier 2 e filtragem para particulados de diesel.
- Revoluções Por Minuto (RPM, Revolutions Per Minute), queima de combustível, geração de calor e emissões do escape foram reduzidos, oferecendo um aumento na potência.
- Os benefícios do Sistema de Acionamento Elétrico de Relutância que a Cat Mudou incluem:
 - Tempos de ciclo e potência aprimorados.
 - Controle de velocidade continuamente variável.
 - Marchas virtuais implementadas para facilidade de controle da máquina.
 - Controles de retardo automático para manter a velocidade em declive.
 - Recurso antirrecuo.
 - Mudança de direção mais suave, sem sistema propulsor ou cargas de impacto do trem de força.
 - O gerenciamento de velocidade pode ser programado, permitindo maior eficiência do operador e redução da fadiga.
 - Inibidor de inércia e mudança para neutro.
 - O controle de torque reduz a aplicação do freio.
- Os Componentes Eletrônicos com Tecnologia Integrada Cat são totalmente vedados para proteger contra elementos.

Sistema de Arrefecimento

- Radiador de Alta Eficiência como Pacote de Arrefecimento Opcional.
- Arrefecedores de óleo de eixo montados remotamente e aprimorados removidos do radiador.

Hidráulico

- Sistema de Levantamento e Inclinação – As bombas variáveis de pistões fornecem vazões mais altas para tempos de ciclo do cilindro hidráulico mais rápidos e forças de levantamento poderosas. Cilindros de inclinação e levantamento de diâmetro grande oferecem força, desempenho e durabilidade excepcionais.
- Controles da Caçamba – O controle de implemento elétrico operado por joystick hidráulico de baixo esforço, com funções de levantamento e inclinação simultâneas, otimiza a eficiência da operação.
- O sistema opcional de absorção de impactos amortece o circuito de levantamento, reduzindo a inclinação para frente e para trás, melhorando os tempos de ciclo e o conforto do operador.
- As mangueiras hidráulicas XT de alta pressão Cat testadas em campo com selos faciais com anel retentor proporcionam um desempenho superior, sem vazamentos, e prolongam a vida útil do conjunto de mangueiras.
- Outros recursos novos incluem: sensores no cilindro, amortecimento do cilindro controlado eletronicamente e desengates automáticos da lança ajustáveis na cabine.

Caçamba e Ferramenta de Penetração no Solo

(GET, Ground Engaging Tools)

- Existem quatro tamanhos de caçamba disponíveis: 7,4 m³ (9,7 yd³, padrão), 8,6 m³ (11,2 yd³), 9,2 m³ (12 yd³), 9,8 m³ (12,8 yd³).
- Gama completa de ofertas de GET Cat para obter a melhor produtividade e maximizar a vida útil da caçamba.

Projetado para Facilitar a Manutenção e o Reparo e Minimizar o Custo e o Tempo de Inatividade

- Menos peças móveis do que o conversor de torque tradicional e os sistemas de transmissão mecânica (benefício do acionamento elétrico).
- Intervalos de manutenção prolongados em relação aos trens de força mecânicos (benefício do acionamento elétrico).
- Um único parafuso no tanque de combustível com acesso no nível do solo para facilitar a manutenção.
- Três pontos de contato em todos os locais e corrimãos dobráveis planos.
- Facilidade de manutenção no motor no nível do solo no lado frio.
- Todos os filtros estão localizados na vertical, permitindo uma manutenção sem derramamentos. Os filtros de ar de vedação radial são fáceis de trocar/manter.
- As verificações de nível do fluido são facilitadas com visores de nível visíveis ao nível do solo.
- Os conectores elétricos são vedados para prevenir a entrada de pó e umidade. Os chicotes são cobertos para proteção. Os fios são codificados por cores e números para facilitar o diagnóstico e o reparo.
- A S-O-SSM (Scheduled Oil Sampling, Coleta Programada de Amostra de Óleo) ajuda a evitar que reparos pequenos se tornem grandes. Adaptadores de pontos de amostragem padrão instalados na máquina.
- O projeto de gancho de reboque é aparafusado, removível e aciona a direção secundária durante o uso.
- O protetor do radiador se abre para permitir o acesso para manutenção.
- Adicionadas aberturas de teste montadas remotamente para teste e diagnóstico de falhas.
- Pontos de sangria de freio em locais centralizados.

A tecnologia mais recente oferece produtividade e eficiência ideais

- Pronto para Tecnologia Cat Minestar™ para Trabalhos Subterrâneos.
- Função de escavação automática para otimizar o controle de tração e carregamento, com o objetivo de maximizar a vida útil do pneu.
- Monitoramento de Balança.
- Sistema Product Link™ Elite (PLE) para monitoramento da integridade da máquina.
- Níveis escaláveis de operação remota no Campo de Visão (LOS, Line of Sight) até a automação total.

Pá-carregadeira Subterrânea LHD a Diesel-Elétrica R2900 XE Cat®

Equipamentos Padrão e Opcional

Os equipamentos padrão e opcional podem variar. Consulte o revendedor Cat para obter detalhes.

	Padrão	Opcional		Padrão	Opcional
SISTEMA ELÉTRICO			COMPARTIMENTO DO OPERADOR (continuação)		
Fonte de Alimentação de 12 V na Cabine	✓		Direção STIC	✓	
Alternador, 150 A	✓		Direção Secundária	✓	
Tomada de Partida Auxiliar	✓		Retorno à Escavação com Direção Reversível		✓
Chave Geral da Bateria, Nível do Solo	✓		TREM DE FORÇA		
Conector de Diagnóstico	✓		Motor Diesel Cat C15 com Pós-resfriador Ar-Ar (ATAAC, Air-to-air Aftercooler), 6 Cilindros	✓	
Partida Elétrica, 24 V	✓		Opções de Motor:		
Parada eletrônica (Iluminada):			– Motor, Estágio V da UE		✓
– Lado Direito Traseiro	✓		– Motor, Equivalente ao Tier 2	✓	
– Lado Esquerdo Traseiro	✓		Filtro para Particulados de Diesel (DPF) (fluxo de passagem)		✓
Sistema de Iluminação com LED Externo, Frontal, Traseiro, Parada - Freio - LED Duplo de Luz Traseira	✓		Purificador de Escape Catalítico/Grupo do Silenciador	✓	
Iluminação – Carga		✓	A Cat Mudou o Acionamento de Relutância da Bomba e do Gerador Elétrico	✓	
Lâmpada de Brilho de Serviço		✓	A Cat Mudou o Motor com Acionamento de Relutância	✓	
Baterias de Baixa Manutenção	✓		Componentes Eletrônicos com Tecnologia Integrada Cat	✓	
COMPARTIMENTO DO OPERADOR			Freios, Totalmente Hidráulicos, Embutidos, Múltiplos em Banho de Óleo - Disco com Arrefecimento (SAFR™)	✓	
Compartimento do Operador, ROPS/FOPS Fechada:			Pontos de Abastecimento Rápido e S-O-S		✓
– Ar-condicionado	✓		TECNOLOGIA		
– Pressurizador da Cabine e Filtro	✓		Controle de Tração		✓
– Pressurizador da Cabine e Filtro (HEPA)		✓	Escavação Automática		✓
– Compartimento de Instalação para Rádio e Alto-falantes	✓		Monitoramento da Pressão dos Pneus		✓
Porta-copos e Compartimentos de Armazenamento	✓		Retardador Automático com Controle de Nivelamento	✓	
Monitor Cat® Multiuso Colorido (CMPD, Color Multi Purpose Display)	✓		Command for Underground		✓
Câmera, Colorida, Voltada para a Parte Traseira e Dianteira		✓	Sistema de Controle de Carga Útil		✓
Buzinas Elétricas	✓		Interface de Controle Remoto (exclui transmissor e receptor)		✓
Protetor, Vidro Lateral Traseiro	✓		Product Link Elite	✓	
Janelas de Painel Duplo		✓	OUTROS EQUIPAMENTOS		
Sistema de Presença do Operador (Freio de Estacionamento Automático)	✓		Barra e Gancho para Recuperação Remota		✓
Monitoramento de Trava das Portas	✓		Arranjos do Pneu:		
Controles Eletro-hidráulicos do Implemento, Joystick Único	✓		– Pneu, 29.5 x R29 VSM L-5S Bridgestone	✓	
Painel com Botões para Luzes	✓		– Pneu, 29.5 x R29 VSDL L5 Bridgestone		✓
Assentos:			Caçamba, Vários Tamanhos, Despejo (7,4 m³ a 9,8 m³ [9,7 yd³ a 12,8 yd³])		✓
– Assento com Suspensão, Vinil	✓		Opções de Pacote de Desgaste e GET (Ground Engaging Tool; Ferramenta de Penetração no Solo)		✓
– Assento com Suspensão, Tê, Vinil		✓	Sistemas Centralizados e de Lubrificação Automática		✓
– Assento com Suspensão a Ar, Vinil		✓	Corrimãos Dobráveis Planos	✓	
Apoios de Braço e de Joelho Ajustáveis	✓		Escoras das Rodas		✓
Monitoramento do Cinto de Segurança	✓		Proteção Traseira - Tipo Asas de Morcego		✓
Cinto de Segurança Retrátil	✓				

Nem todos os recursos estão disponíveis em todas as regiões. Verifique com o revendedor Cat local a disponibilidade de ofertas específicas na área. Para obter mais informações, consulte o folheto de Especificações Técnicas disponíveis em www.cat.com ou seu revendedor Cat.

Pá-carregadeira Subterrânea LHD a Diesel-Elétrica R2900 XE Cat®

Especificações Técnicas

Motor		
Modelo do Motor	Cat® C15	
Potência do Motor – Motor de Estágio V – ISO 14396:2002	335 kW	449 hp
Potência do Motor – Motor Tier 2/Estágio II – ISO 14396:2002	333 kW	447 hp
Diâmetro Interno	137 mm	5,39 pol
Curso	172 mm	6,77 pol
Deslocamento	15,2 l	928 pol ³

Transmissão		
Cat mudou o acionamento elétrico de relutância do Tipo de Transmissão		
Avanço – 1ª (virtual)	5,8 km/h	3,6 mph
Avanço – 2ª (virtual)	9,5 km/h	5,9 mph
Avanço – 3ª (virtual)	17 km/h	10,6 mph
Avanço – 4ª (virtual)	24,6 km/h	15,3 mph
Avanço – 5ª (virtual)	33,4 km/h	20,8 mph
Marcha à Ré – 1ª (virtual)	6 km/h	3,7 mph
Marcha à Ré – 2ª (virtual)	10,1 km/h	6,3 mph
Marcha à Ré – 3ª (virtual)	18 km/h	11,2 mph
Marcha à Ré – 4ª (virtual)	26 km/h	16,2 mph
Marcha à Ré – 5ª (virtual)	32,9 km/h	20,4 mph

Especificação de Operação		
Carga Útil Nominal	18.500 kg	40.785 lb
Volume Bruto da Máquina - Carregada	78.089 kg	172.157 lb
Peso de Transporte (30% de combustível, sem operador)	59.869 kg	131.988 lb
Carga de Tombamento Estática Adiante, Braços de Levantamento Horizontal	43.276 kg	95.407 lb
Carga de Tombamento Estática com Giro Total, Braços de Levantamento Horizontal	37.598 kg	82.889 lb
Força de Desagregação (Levantamento)	32.500 kg	71.500 lb
Força de Desagregação (Inclinação)	42.000 kg	92.500 lb
Faixa de Capacidade da Caçamba	7,4 a 9,8 m ³	9,7 a 12,8 yd ³

Tempos de Ciclo Hidráulico	
Tempo de Levantamento	9 segundos
Tempo de Despejo	2,8 segundos
Abaixar, esvaziar, flutuar abaixada	3,5 Segundos
Tempo Total de Ciclo	15,3 Segundos

Sistema Hidráulico de Levantamento/Inclinação		
Sistema de Levantamento/Inclinação - Circuito	Controles Eletro-hidráulicos	
Sistema de Levantamento/Inclinação - Bomba	Pistão de deslocamento variável	
Fluxo Máximo	479 l/min	264 gal/min
Regulagem da Válvula de Alívio – Principal	31.700 kPa	4.597 lb/pol ²
Cilindro de Levantamento - Diâmetro Interno	190 mm	7,48 pol
Cilindro de Levantamento - Curso	1.011 mm	39,8 pol
Cilindro de Inclinação - Diâmetro Interno	270 mm	10,63 pol
Cilindro de Inclinação - Curso	458 mm	18,03 pol

Dimensões da Máquina		
Caçamba de Basculamento (STD)	7,4 m³	9,7 yd³
Largura da Caçamba na Borda Cortante	3.054 mm	120 pol
Altura		
Caçamba Levantada no Máximo	6.560 mm	258 pol
Despejo Máximo	5.497 mm	216 pol
Pino da Caçamba de Levamento Máximo	4.663 mm	184 pol
Folga de Despejo no Levantamento Máximo	3.016 mm	119 pol
Profundidade de Escavação	80 mm	3 pol
Vão Livre Sobre o Solo	405 mm	16 pol
Parte Superior do Protetor Traseiro	2.291 mm	90 pol
o Topo da ROPS	2.860 mm	113 pol
Comprimento		
Total (Escavação)	11.320 mm	446 pol
Total (Deslocamento)	11.033 mm	434 pol
Distância entre Eixos	3.780 mm	149 pol
Eixo Frontal até o Engate	1.890 mm	74 pol
Do Eixo Traseiro até o Para-choque (com linhas auxiliares)	3.660 mm	144 pol
Alcance	1.652 mm	65 pol
Largura		
Pneu Total	2.938 mm	116 pol
Máquina sem Caçamba	3.028 mm	119 pol
Máquina com Caçamba	3.090 mm	122 pol
Largura de Folga Recomendada	4.500 mm	177 pol
Altura de Folga Recomendada	4.500 mm	177 pol
Raio de Folga Externo	7.270 mm	286 pol
Raio de Giro Interno	3.391 mm	134 pol

Para obter informações completas sobre produtos Cat, serviços de revendedores e soluções industriais, visite nosso site www.cat.com

© 2023 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, LET'S DO THE WORK, seus respectivos logotipos, "Caterpillar Corporate Yellow", e as identidades visuais "Power Edge" e Cat "Modern Hex", assim como a identidade corporativa e de produtos aqui usada, são marcas registradas da Caterpillar e não podem ser usadas sem permissão.

APXQ3326-01 (09-2021)
Substitui APHQ3326
(Global)

