



IMPUGNAÇÃO AO EDITAL DE PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2018

Município de Lageado Grande - SC

Edital de Pregão Presencial nº 009/2018

Processo de Licitação nº 013/2018

Objeto licitado: **ROLO COMPACTADOR**

Data/hora da Sessão: 03.05.2018 às 09:00 horas.

BERTINATTO MAQUINAS EIRELLI - EPP, pessoa jurídica de direito privado, com sede na Rua Voluntários da Pátria, nº 1013, bairro Floresta, na cidade de Porto Alegre/RS, CEP 90.230-011, inscrita no CNPJ 11.920.102/0001-41, revendedora autorizada da marca **LiuGong Latin América Máquinas para Construção Pesada Ltda**, com fábrica sediada na Rua Marcio Carlim, nº 270, Parque de Industrial, CEP 13.949-226, Mogi-Guaçu/SP – Brasil, representada por **Neuri Bertinatto**, inscrito no CPF nº 589.382.490-34, vem, com base no § 2º do art. 41 da Lei Federal n.º 8.666/1993, apresentar **IMPUGNAÇÃO** ao instrumento convocatório conforme exposto a seguir, requerendo seja recebida, processada e julgada de acordo com a legislação.

Porto Alegre, 30 de abril de 2018.

Neuri Bertinatto

CPF 589.382.490-34

Sócio – Diretor

admcomercial@priorilocacoes.com.br

Fone: 51 3061.2221

VECCHIO & EMERIM ADVOGADOS
JOSÉ VECCHIO FILHO
OAB/RS 31.437

VECCHIO & EMERIM ADVOGADOS
KEMIR DE CASTRO EKMAN
OAB/RS 97.938

11.920.102/0001-41

BERTINATTO MAQUINAS EIRELI - EPP

RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA, 1013
FLORESTA - CEP 90230-011

PORTO ALEGRE-RS

IMPUGNAÇÃO

Objeto licitado: **ROLO COMPACTADOR**.

Objeto da Impugnação: *“Impacto dinâmico em baixa de no mínimo 18.000 kgf”*

“Impacto dinâmico de alta amplitude de no mínimo 30.500 kgf”

“Capacidade de inclinação em subida de rampas de mínimo 60%”

“Comprimento máximo do equipamento deverá ser até 5.850mm”

A BERTINATTO MAQUINAS EIRELI – EPP é interessada em participar da presente licitação, ocorre que a prefeitura descreveu exageradamente o objeto licitado no Edital 0009/2018 através de especificações excessivas, irrelevantes e desnecessárias, nos termos do art. 3, inciso II da Lei Federal 10.520/002, o que é vedado pois restringem a competitividade e a ampla participação de empresas no certame, acabando por direcionar o certame para duas empresas privilegiadas, cujas máquinas, como não poderia deixar de ser, se encaixam perfeitamente na descrição do edital.

Isso se comprova no quadro comparativo abaixo, contendo 11 (onze) rolos compactadores presentes no mercado, fazendo a comparação entre as suas especificações e aquelas que estão sendo exigidas no edital, onde consta em azul as especificações das marcas que atendem plenamente o edital.

ROLOS COMPACTADORES 11T													
ESPECIFICAÇÕES	MARCAS												Pedido no edital Mínimo de:
	LIUGONG	AMMANN	BOMAG	CAT	DYNAPAC	HAMM	JCB	SANY	XCMG	MULLER	VOLVO	SDSBOCX	
Fabricação do Motor	6170010	6180010	6190010	6200010	6210010	6220010	6230010	6240010	6250010	6260010	6270010	6280010	6290010
Modelo do Motor	6300010	6310010	6320010	6330010	6340010	6350010	6360010	6370010	6380010	6390010	6400010	6410010	6420010
Partência do Motor Bruta	355	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361
Partência do Motor Líquida	341	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349
Clax	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Número de Cilindros	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Número LVCM	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Peso Operacional	17.300	17.000	17.100	17.200	17.300	17.400	17.500	17.600	17.700	17.800	17.900	18.000	18.100
Peso Estático Tambor Dianteiro	6.550	7.350	6.870	6.770	6.900	6.950	6.900	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Transmissão	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica	Hidráulica
Velocidade Máxima km/h	15,0	14,5	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Marchas à Frente	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Marchas à Ré	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pneus	20.1425.101	21.1425.101	22.1425.101	23.1425.101	24.1425.101	25.1425.101	26.1425.101	27.1425.101	28.1425.101	29.1425.101	30.1425.101	31.1425.101	32.1425.101
Tanque Combustível (l)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Número de Frequências	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Frequência alta (Hz)	33	35	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Frequência baixa (Hz)	30	31	30	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Frequência (VPM)	1.600	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Amplitude Alta	1,35	1,45	1,35	1,4	1,2	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Amplitude Baixa	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Capacidade de Subir Rampas	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Força Centrífuga Alta (kN)	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
Força Centrífuga Alta (kgf)	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000	22.000
Força Centrífuga Baixa (kN)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Força Centrífuga Baixa (kgf)	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
largura Operacional (mm)	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
Diâmetro Liso	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Diâmetro do Cilindro Liso p/ uso PC	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Diâmetro do Cilindro com PC	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Comprimento Total	5.800	5.700	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800	5.800
largura Total	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Ângulo de Direção (°)	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Ângulo de Direção (")	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Pressão de Alívio de Direção (Mpa)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pressão de Alívio Principal (Mpa)	10-15												
Preço de Serviço													
Preço de Estacionamento/Emergência													
Preço de Direção													
Atende ao Edital													
Não Atende ao Edital													

Trata-se de **CERTAME DIRIGIDO** para a **“LDA Equipamentos Rodoviários e Aquícolas”**, que comercializa a marca **MULLER** e **MANTOMAC COMÉRCIO DE PECAS E SERVICOS LTDA** que comercializa a marca **DYNAPAC**.

O MINISTÉRIO PÚBLICO DE SANTA CATARINA expediu a **NOTA TÉCNICA Nº 02/2017** (em anexo), fruto das ilegalidades advindas da conhecida “*operação patrola*”, onde estabelece parâmetros de fiscalização dos editais de licitação para aquisição de máquinas pesadas, fixando que apenas devem ser descritas as características básicas do equipamento e que sejam suficientes para definir sua categoria, No caso de **rolo compactador**, tal parâmetro segue abaixo transcrito em comparação com o da prefeitura de Lajeado Grande/SC:

NOTA TÉCNICA MP/SC Nº 02/2017

Rolo compactador: potência mínima, peso operacional mínimo, tambor vibratório liso ou com patas.

PREFEITURA DE LAGEADO GRANDE/SC

Rolo compactador vibratório de solo, novo, zero horas de trabalho, ano de fabricação 2018, (...): ... motor a diesel, 04 cilindros, potencia 110HP, que atenda as normas de emissão de poluentes do sistema de emissão TIER 3 ou MAR- I, equipado com cinta kit patas quadradas (pé de carneiro), o Rolo com tambor liso de 2.000 mm de largura e 1.500mm de diâmetro, com tração no cilindro, cinta cilindro e espessura da chapa do cilindro mínimo 25mm de aço, sistema de freio hidrostático e com sistema de emergência, cabine ROPS FOPS fechada com ar condicionado, com duas faixas de velocidade, impacto dinâmico na alta de 30.000 Kgf e na baixa mínimo de 18.000 Kgf, frequência e amplitude mínima de 1980vpm, com sensor de compactação digital original do fabricante do rolo compactador que conste discriminado em catálogo, peso operacional mínimo 10.800 Kg sendo peso estático do tambor na dianteira de mínimo 6.000 Kg, pneus novos tipo tração com mínimo de 12 lonas, com capacidade de inclinação em subida de rampas de mínimo 60%, sistema de tração para os pneus e cilindro e transmissão hidrostática. Da dimensão do comprimento: o comprimento máximo do equipamento deverá ser até 5.850mm, (este item se justifica tendo em vista que o equipamento tem que ser transportado por caminhão com capacidade de transporte nessa medida. O Município não possui condições financeiras para adquirir outro caminhão nem para contratar serviços de fretamento deste equipamento). Apresentar atestado de capacidade técnica de no mínimo três, emitido por órgão público ou privado instalado no país do modelo proposto, podendo o Município realizar consulta imediata junto a estas empresas. Com Garantia mínima de 12 meses do equipamento. Prazo de entrega 30 dias.

Mesmo com a exagerada caracterização da máquina, a impugnante atende a quase todas as excessivas especificações, com exceção dos níveis de *impacto dinâmico*, capacidade de subida de rampa e cumprimento do equipamento. Veja-se o que diz a **NOTA TÉCNICA do Ministério Público/SC N° 02/2017** com relação a isso:

4) Sempre que necessária a restrição a alguma especificação técnica ou dimensão, deve estar justificado expressamente o motivo de acordo com a realidade local, não sendo admissíveis exigências que não atendam ao interesse público, pois as diversas marcas concorrentes, mesmo com algumas especificações distintas, apresentam desempenho semelhante, suficiente para o serviço de uma Prefeitura Municipal. São exemplos de exigências impertinentes para cada tipo de máquina:

(...)

b) Rolo compactador: ângulo de oscilação dos eixos, frequência mínima ou máxima de vibração, força centrífuga mínima ou máxima, frequência mínima ou máxima de amplitude, tamanho máximo ou mínimo do reservatório de combustível.

“Impacto Dinâmico” e “Força centrífuga” são a mesma coisa, tendo o edital usado a primeira nomenclatura, e a **NOTA TÉCNICA MP/SC** a segunda.

Não há motivo técnico ou jurídico para criar uma distinção entre as máquinas da mesma categoria como fez a prefeitura ao estabelecer parâmetros exatos, pois todas as máquinas do mercado que pertencem à mesma categoria, realizam as mesmas operações e entregam o mesmo resultado, com idêntica eficiência e eficácia.

Conforme se vê do quadro comparativo apresentado acima, as várias marcas/modelos de rolos compactadores do mercado que poderiam tranquilamente atender ao serviço público em tela, ora não atendem a uma especificação do edital, ora não atendem a outra, pois à medida em que se vai evoluindo na descrição do objeto pelo edital, o instrumento convocatório vai restringindo à competitividade.

1. IMPACTO DINÂMICO NA ALTA DE 30.500 KGF E EM BAIXA DE NO MÍNIMO 18.000 Kgf

Rolos compactadores vibratórios possuem dentro do seu cilindro metálico, um mecanismo que gera impacto neste cilindro, cuja energia é transmitida para baixo, em direção ao solo sobre o qual o cilindro se desloca. Ou seja, além do enorme peso do cilindro metálico, a compactação do solo se dá pelo recebimento desta energia de impacto extra.

Tal energia é designada de “*impacto dinâmico*” ou “*força centrífuga*” e os rolos compactadores possuem dois níveis desta força, sendo uma maior (“em alta”) e outra menor (“em baixa”). A escala utilizada é o “Kgf” (quilograma-força-peso) podendo ser também usado o KN (kilonewton). No caso, está sendo exigido que o “*impacto dinâmico*” do rolo compactador seja de no mínimo 30.500 Kgf “em alta”, e 18.000 Kgf “em baixa”.

Contudo, a NOTA TECNICA do MP/SC é clara no sentido de que o impacto dinâmico é especificação impertinente porque qualquer rolo compactador atende à demanda do município ainda que existam pequenas diferenças nos modelos de mercado, que afinal, se enquadram na mesma categoria.

Até porque, a compactação do solo não se dá por apenas uma passagem do rolo compactador sobre o pavimento, mas por várias e várias *passadas*, a fim de que o material sob compactação apresente os resultados necessários, e aí, não serão ínfimas diferenças nos níveis do impacto dinâmico entre os modelos de máquinas que farão alguma diferença, pois o patamar de todas elas já está muito elevado em contrapartida ao que é necessário.

Estas são as razões técnicas quanto ao exagero, inutilidade e desnecessidade dos níveis do “*impacto dinâmico*” estabelecidos no edital.

2. CAPACIDADE DE INCLINAÇÃO EM SUBIDA DE RAMPAS 60%

A prefeitura está exigindo que a máquina tenha a *capacidade de inclinação em subida de rampa de, no mínimo, 60%*. Tal especificação designada o nível de inclinação que a máquina consegue subir, ou seja, o nível de inclinação da via a ser pavimentada por ele.

Tal nível pode ser medido em *graus* ou em *inclinação percentual* (%). O edital utiliza a segunda nomenclatura e a prefeitura exigiu que o rolo compactador tenha *capacidade de subida de rampa mínima de 65%*.

Ocorre que **nenhuma estrada, rodovia ou rua do Brasil ou do mundo teve, tem ou terá 65% de nível de inclinação.** Se não, vejamos.

Em **primeiro lugar**, há normas de órgãos administrativos federal e estadual, estabelecendo os níveis de inclinação máximo das vias:

a) Conforme a vigente **Norma do DNER de 1973** – atual **DNIT** - (Encontrada em <http://www.dnit.gov.br/download/rodovias/operacoes-rodoviaras/faixa-de-dominio/normas-projeto-estr-rod-reeditado-1973.pdf>, pág. 05 do PDF), para **estradas de rodagem pavimentadas** o limite é **8%** (vide §1, abaixo):

DECLIVIDADES LONGITUDINAIS

Art. 15 — Até a altitude de 1.000 m acima do nível do mar as rampas máximas admissíveis são as seguintes:

CLASSES	REGIÕES		
	Planas	Onduladas	Montanhosas
Especial	3%	4%	5%
I	3%	4%	5%
II	3%	4%	6%
III	4%	5%	7%

§ 1º — Esses valores poderão ser acrescidos de 1% para extensões até 900 m em regiões planas, 300 m em regiões onduladas e 150 m em regiões montanhosas.

§ 2º — Os valores acima fixados deverão ser reduzidos de 0,5% para altitudes superiores a 1.000 m.

b) Conforme a vigente **Norma do DNER de 1999** – atual **DNIT** - (Encontrada em http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/manuais/documentos/706_manual_de_projeto_geometrico.pdf Doc. 08, pág. 154 do PDF), para **estradas Rurais** o limite é **10%** (vide §1, abaixo):

O Quadro 5.5.2.1, a seguir, resume os valores máximos recomendados para as rampas das diferentes classes de rodovias. Entretanto, é desejável evitar, na medida do possível, o emprego desses valores máximos.

Quadro 5.5.2.1 - Rampas máximas

Classe do projeto	Relevo		
	Plano	Ondulado	Montanhoso
Classe 0	3%	4%	5%
Classe I	3%	4,5%	6%
Classe II	3%	5%	7%
Classe III	4%	6%	8%
Classe IV-A	4%	6%	8%
Classe IV-B	6%	8%	10% *

* A extensão de rampas acima de 8% será desejavelmente limitada a 300m contínuos

b) o DAER/RS – Departamento autônomo de Estradas de Rodagem vai no mesmo sentido para as rodovias estaduais, a teor da **Norma do DAER de 1991** (Encontrada em <http://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201607/27143350-normas-projetos-geometrico.pdf>, Doc. 9, pág. 60 do PDF):

Quadro 25 - Rampas máximas

Rodovias	Classes do Projeto	Região		
		Plana	Ondulada	Montanhosa
Estadual	0	3%	4,0%	5%
	I	3%	4,5%	6%
	II	3%	5,0%	7%
	III	4%	6,0%	8%
	IV	5%	7,0%	9%
Vicinal	A	4%	6%	8%
	B	4%	6%	8%
	C	5%	7%	9%
	D	6%	8%	10%

Esses valores poderão se acrescidos de 1% para extensões de até 900 metros em regiões planas; 300 metros em regiões onduladas; e 150 metros em regiões montanhosas.

Em segundo lugar, em importantíssimo *Artigo Científico* (Encontrado em https://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/Ruas_estradas.pdf) do professor Fernando Lang da Silveira, do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, publicado na revista "Física na Escola", em São Paulo, foi dito que:

*"Os cálculos relativamente simples, que apresentamos na seção IV, além de estabelecer a potência mínima necessária para que um veículo possa se deslocar com uma certa velocidade por um aclive com uma dada inclinação, **fixam um valor máximo para a inclinação de ruas e estradas**, em função do coeficiente de atrito estático entre os pneus e o pavimento. **Estes resultados justificam a inexistência das inclinações superestimadas por aqueles que nunca foram esclarecidos com relação a este assunto, e confirmam as recomendações ditadas pelo DNIT para as inclinações máximas em estradas de rodagem**". [GF.]*

Neste artigo o autor comprova que um automóvel com tração em duas rodas, independentemente de quão potente seu motor é, **não pode subir rampas secas com inclinação superior a 50%**, que corresponde a 27 graus, e se o pavimento estiver molhado esta inclinação máxima se situa em torno de **35% ou 20 graus**.

Diz ele que, contrariamente à crença difundida, não há ruas ou estradas com inclinações superiores a 20 graus, pois isso é absolutamente impraticável.

Em **terceiro lugar**, para se ter uma ideia, apenas os veículos militares, que são os únicos capazes de transitar em elevadas inclinações, conseguem subir inclinações até **60%**, o que corresponde a aproximadamente 30 graus. Isso está previsto na **Portaria do Exército nº 102-DCT de 2015** (Encontrada em https://www.google.com.br/search?rlz=1C2WPZB_enBR738BR738&ei=Jh3nWoOiciWVwAT2-LOYDg&q=portaria+102DCT+4.12.2015&oq=portaria+102DCT+4.12.2015&gs_l=psy-ab.3...18457.23239.0.23460.10.10.0.0.0.140.1277.0j10.10.0....0...1c.1.64.psy-ab..0.2.279...33i160k1.0.AXfCt6myed0, pág. 9, "RTA 5") que resolve homologar os requisitos técnicos básicos para a viatura blindada de transporte de pessoal.

Conforme o próprio artigo científico refere, a **rua mais inclinada do mundo tem 34%** de inclinação percentual e fica bem longe do Brasil, na **Nova Zelândia**. Confira-se: "http://en.wikipedia.org/wiki/Baldwin_Street".

Segundo o quadro comparativo, todos os rolos compactadores presentes no mercado já possuem capacidade de subida de rampa muito acima do dobro recomendável: a máquina **com menor capacidade** (marca "JCB") possui *subida de rampa de 31%* e as estradas não passam de 10%, em média, e nunca, nunca mesmo, chegarão sequer a 15%.

Portanto, a **capacidade de subida de rampas mínima 60%** é uma especificação que nunca, jamais será levada a efeito, sendo absolutamente impraticável transitar **sequer na metade desta inclinação** e não reflete a necessidade real do município.

3. COMPRIMENTO MÁXIMO DO EQUIPAMENTO DEVERÁ SER ATÉ 5.850mm

A prefeitura está exigindo que o rolo compactador não ultrapasse os 5.850mm de comprimento, e tenta justificar tal exigência alegando que *"este item se justifica tendo em vista que o equipamento tem que ser transportado por caminhão com capacidade de transporte nessa medida. O Município não possui condições financeiras para adquirir outro caminhão nem para contratar serviços de fretamento deste equipamento"*.

A NOTA TÉCNICA DO MP/SC diz que:

3) Não devem ser incluídas, no objeto da licitação, especificações numéricas exatas que restrinjam a competitividade do certame, mas sim valores mínimos (ex. "potência mínima de", "peso operacional mínimo de");

Portanto, só pelo parâmetro do comprimento da lei do Ministério Público de Santa Catarina já se configura a ilegalidade de tal exigência.

Além disso, verifica-se que o único transporte viável para levar o rolo compactador é por meio do caminhão-plataforma, ou seja, é aquele cuja caçamba é uma *plataforma* que desce ao nível do chão e permite ao veículo subir nela para ser transportado, é o caso do “guincho” de veículos, onde o caminhão possui tal plataforma.

A prefeitura não disse o tamanho da plataforma do seu caminhão e limitou o comprimento do equipamento licitado em 5.850mm, ou seja, 5 metros e 85 centímetros, o que não tem o menor fundamento, pois nenhuma plataforma é tão pequena a ponto de não poder levar um veículo com menos de 7 metros.

Conforme a Resolução nº 12/98 do CONTRAN (Art. 1º), o comprimento máximo do caminhão simples é 14 metros. Se deste total for descontada as dimensões da cabine do caminhão, o que sobrar é uma plataforma de no mínimo 8 metros.

O quadro comparativo mostra que os rolos compactadores do mercado possuem no máximo 6 metros de comprimento. Significa que a prefeitura está limitando a competitividade por causa de 15 centímetros, que aliás, não fazem a menor diferença.

O fato da prefeitura não expor com clareza qual o modelo de caminhão e tamanho de plataforma para o transporte da máquina, comprova que a justificativa para limitar o comprimento da máquina não possui o mínimo fundamento, pois não permite o exercício do direito ao contraditório por parte de quem queira se insurgir contra essa exigência ilegal.

Portanto, a exigência do comprimento máximo é ilegal, pois a menor plataforma é apta para transportar qualquer rolo compactador do quadro comparativo, e além disso, a justificativa dada não tem fundamento.

DO DIREITO

O pregão serve para aquisição de bens comuns, cujo conceito é:

LEI FEDERAL Nº 10.520/2002 – LEI DO PREGÃO

Art. 1º Para aquisição de **bens** e serviços **comuns**, poderá ser adotada a licitação na modalidade de pregão, que será regida por esta Lei.

Parágrafo único. **Consideram-se bens** e serviços **comuns**, para os fins e efeitos deste artigo, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado.

No caso, os “padrões de desempenho e qualidade” da máquina licitada não foram descritos por meio de especificações “usuais de mercado” conforme a lei, mas por meio das especificações que só as máquinas das empresas privilegiadas possuem. Além disso:

LEI FEDERAL Nº 10.520/2002 – LEI DO PREGÃO

Art. 3º A fase preparatória do pregão observará o seguinte:

(...)

II - a **definição do objeto** deverá ser precisa, suficiente e clara, vedadas especificações que, por **excessivas, irrelevantes ou desnecessárias, limitem a competição;**

Conforme se vê, a noção de *especificação excessiva, irrelevante ou desnecessária* não decorre de um critério qualquer, mas sim, da constatação de que tal especificação **está limitando a competitividade.**

Com isto, se conclui que se a especificação descrita no edital estiver exageradamente caracterizada mas não limitar a competitividade, tal especificação não será excessiva, irrelevante ou desnecessária pois isso significa que ela é da própria essência do bem licitado, e portanto é adequada, relevante e necessária.

Ou seja, a **limitação à competitividade** é o parâmetro que estabelece a ilegalidade da especificação exigida no edital. No caso, o edital da prefeitura exigiu especificações que não estão presentes nas máquinas da mesma categoria de mercado, o que é ilegal por restringir a competitividade, e além disso, não justificou tais exigências, o que acentua ainda mais a ilegalidade.

Veja a lei geral de licitações:

LEI Nº 8.666, DE 21 DE JUNHO DE 1993

“Art. 3ª A licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia, a seleção da proposta mais vantajosa para a administração e a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e será processada e julgada em estrita conformidade com os princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo e dos que lhes são correlatos. [Grifei]

§ 1º É vedado aos agentes públicos:

I - admitir, prever, incluir ou tolerar, nos atos de convocação, **cláusulas ou condições que comprometam, restrinjam ou frustrem o seu caráter**

competitivo, inclusive nos casos de sociedades cooperativas, e estabeleçam preferências ou distinções em razão da naturalidade, da sede ou domicílio dos licitantes ou de qualquer outra circunstância impertinente ou irrelevante para o específico objeto do contrato, ressalvado o disposto nos §§ 5o a 12 deste artigo e no art. 3o da Lei no 8.248, de 23 de outubro de 1991; [Gf.]

Quanto à necessidade de justificativa:

LEI FEDERAL Nº 10.520/2002 – LEI DO PREGÃO

Art. 3º A fase preparatória do pregão observará o seguinte:

I - a autoridade competente **justificará** a necessidade de contratação e definirá o objeto do certame, as exigências de habilitação, os critérios de aceitação das propostas, as sanções por inadimplemento e as cláusulas do contrato, inclusive com fixação dos prazos para fornecimento;

Além disso, a **Lei da Ação Popular** – Lei Federal nº 4.717/1965 reza que:

Art. 2º São nulos os atos lesivos ao patrimônio das entidades mencionadas no artigo anterior, nos casos de:

- a) incompetência;
- b) vício de forma;
- c) ilegalidade do objeto;
- d) inexistência dos motivos;
- e) desvio de finalidade.

Parágrafo único. Para a conceituação dos casos de nulidade observar-se-ão as seguintes normas:

- a) a incompetência fica caracterizada quando o ato não se incluir nas atribuições legais do agente que o praticou;
- b) o **vício de forma** consiste na omissão ou na observância incompleta ou irregular de formalidades indispensáveis à existência ou seriedade do ato;
- c) a **ilegalidade do objeto** ocorre quando o resultado do ato importa em **violação de lei**, regulamento ou outro ato normativo;
- d) a **inexistência dos motivos** se verifica quando a matéria de fato ou de direito, em que se fundamenta o ato, é materialmente inexistente ou juridicamente inadequada ao resultado obtido;
- e) o **desvio de finalidade** se verifica quando o agente pratica o ato visando a fim diverso daquele previsto, explícita ou implicitamente, na regra de competência.

No caso se verificam vários vícios de direito no ato administrativo editalício, que estabelece privilégios e preferências, e não padece de fundamento quanto as exigências que foram feitas. Muito embora tenha a prefeitura tentado “justificar” a exigência quanto ao cumprimento máximo do equipamento, é de fácil constatação de que a mesma não possui fundamento, pois como se disse, a diferença entre o maior cumprimento dentre as máquinas do



mercado, e aquela que é exigida no edital, é de 15 cm, e qualquer plataforma de transporte leva veículos com quase 8 metros.

DOS PEDIDOS

Por todo exposto, requer a impugnante:

a) Seja acolhida integralmente a Impugnação para que seja retificado o Edital 12/2018 para o fim de:

1) adequar o Edital à **NOTA TÉCNICA MP/SC Nº 02/2017**, e;

2) retirar as exigências dos níveis de **IMPACTO DINÂMICO, SUBIDA DE RAMPA e CUMPRIMENTO MÁXIMO DA MÁQUINA**, adequando-os aos níveis de mercado e não aos níveis das máquinas privilegiadas, atendendo assim, à **NOTA TÉCNICA DO MP/SC**, em anexo, viabilizando a ampla participação de empresas no certame.

b) Seja intimada/notificada da decisão em face da presente impugnação, no tempo legal, sob pena de nulidade do certame por violação do *contraditório* e *ampla-defesa* e no caso de indeferimento, requer seja exposto o **FUNDAMENTO LEGAL** e **FUNDAMENTO TÉCNICO** do ato decisório.

Termos em que pede deferimento.

Porto Alegre, 30 de abril de 2018

Neuri Bertinatto

CPF 589.382.490-34

Sócio – Diretor

admcomercial@priorilocacoes.com.br

Fone: 51 3061.2221

11.920.102/0001-41

BERTINATTO MAQUINAS EIRELI - EPP

RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA, 1013

FLORESTA - CEP 90230-011

PORTO ALEGRE-RS

ROLOS COMPACTADORES 11T

MARCAS

ESPECIFICAÇÕES	LIUGONG	AMMANN	BOMAG	CAT	DYNAPAC	HAMM	JCB	SANY	XCMG	MULLER	VOLVO	Pedido no Edital Mínimo de:
Fabricante do Motor	612H	ASC110	BW211D-40	C3533	CA2500	3411	VM115D	SSR0120	XST238R	VAP 70	SD105DX	
Modelo do Motor	CUMMINS	CUMMINS	Deutz	Caterpillar	Cummins	Deutz	JCB	Cummins	CUMMINS	Cummins	Cummins	
Potência do Motor Bruta	4584,5	180	TCD 3,6 L4	3054C	Q584,5	BF4M 2012C	44ATCA	4B7AA3,9	4B 3,9	4B 3,9	Q584,5	
Potência do Motor Líquida	141	119	121	130	110	131	125	125	130	125	130	110 hp
Tier	III	III	IV	II	III	98	110	110	110	III	II-2	
Número de Cilindros	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Número LVCM	49680											
Peso Operacional	32.500	12098 / 14297	11.730	10.840	10.800/12.400	11.050/13.110	11.300	12.300/13.600	12000 - 13000	10.750	10.748	10.800 kg
Peso Estático Tambor Dianteiro	6.950	7.360	5.670	5.570	6.200	6.250	6.000	7.000	6.700	6.000	6.213	6.000 kg
Transmissão	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	Hidroestática	
Velocidade Máxima km/h	12,0	10,6	11,0	12,0	5,0	12,0	10,5	13,5	11,8	9,0	10,1	
Marchas a Frente	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2	2	
Marchas a Ré	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2	2	
Pneus	23.1X26 12L	23.1X26 12L	23.1X26 12L	23.1X26 8L	23.1X26 12L	23.1X26 12L	23.1X26 8L	23.1X26 8L	23.1X26 12L	23.1X26 12L	23.1X26 8L	
Tanque Combustível (L)	300	410	250	200	250	200	300	230	230	300	257	
Número de Frequências	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	
Frequência alta (Hz)	33	35	34	34	33	40	36	36	33	33	34	
Frequência baixa (Hz)	30	32	30	31	33	30	31	30	33	33	31	
Frequência (VPM)	1980	2100	2040	2040	1980	2400	2160	2160	1980	1980	2040	
Amplitudes Alta	1,85	1,85	1,95	1,8	1,7	1,90	1,95	1,8	1,6	1,82	1,92	
Amplitudes Baixa	0,9	1,15	1	0,85	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8	
Capacidade de Subir Rampas	50%	45%	45%	34%	65% (Teórico)	46%	31%	43%	45%	65%	59%	60%
Força Centrífuga Alta (kN)	270	277	240	234	307	246	261	275	280	308	264	
Força Centrífuga Baixa (kgf)	27.532,33	28.246,13	24.473,18	23.863,35	31.305,28	25.085,01	26.614,58	28.042,19	28.552,05	31.500	26.990,50	30.000 kgf
Força Centrífuga Baixa (kN)	150	206	158	133	180	144	163	198	180	182	205	
Força Centrífuga Baixa (kgf)	15.295,74	21.086,15	16.311,51	13.562,22	18.354,89	14.683,91	16.621,37	20.190,38	19.374,60	18.500	21.006,15	18.000 kgf
Largura Operacional (mm)	2.130	2.130	2.130	2.134	2.130	2.140	2.100	2.280	2.130	2.150	2.134	2.000 mm
Diâmetro Liso	1500	1.500	1.500	1.534	1.523	1.504	1.500	1.500	1.523	1.500	1.500	1.500 mm
Diâmetro do Cilindro Liso p/ uso PC	1700	1.640	1.680	1.549	1.523	1.504	1.500	1.500	1.523	1.700	1.500	1.500 mm
Diâmetro do Cilindro com PC	6.000	5.780	5.870	5.510	1.723	1.684	1.600	1.700	1.600	1.700	1.500	1.500 mm
Comprimento Total	2.300	2.258	2.270	2.270	2.324	2.250	2.250	2.130	2.130	2.134	2.134	2.000 mm
Ângulo de Direção (°)	35	36	35	34	38	33	35	35	30	35	38	Mín. 5.850 mm
Pressão de Alívio de Direção (Mpa)	16	10	12	15	9	10	15	12	10	15	17	
Pressão de Alívio Principal (Mpa)	42+35											
Freio de Serviço												
Freio de Estacionamento/Emergência												
Direção												

Atende ao Edital
Não Atende ao Edital

Motor	Cummins QSB4.5
Potência Líquida	104 kW (141 HP) a 2.000 RPM
Faixa da Frequência de Vibração	33 / 30 Hz
Faixa da Força Centrífuga	270 kN / 150 kN
Largura de Trabalho	2.130 mm
Peso Operacional	12.300 kg

612H

ROLO COMPACTADOR

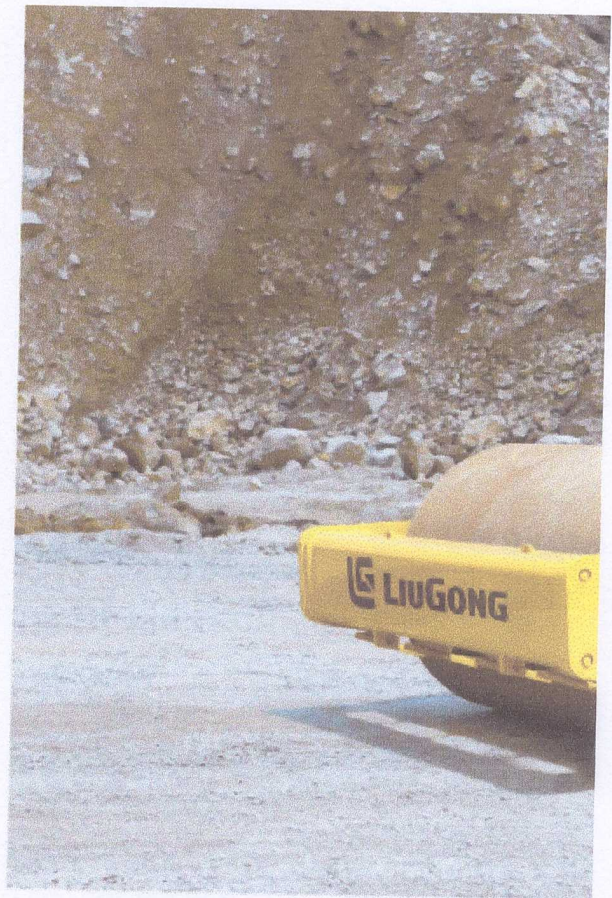
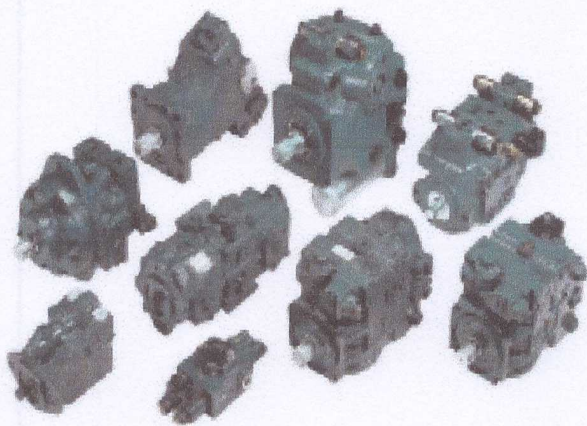
 **LIUGONG**



EQUIPAMENTOS ROBUSTOS PARA APLICAÇÕES SEVERAS.

CONSTRUÍDO PARA A EFICIÊNCIA

- Tecnologia de Equalização de Amplitude
- Motor Cummins de Alta Eficiência do Combustível
- Radiador na Traseira da Cabine
- Vibração de Dupla Frequência



FACILIDADE DE MANUTENÇÃO

- Acesso Fácil ao Motor
- Tampas Convenientes à Manutenção
- Sistema de Vibração Livre de Manutenção

SEMPRE CONFIÁVEL

- Componentes de Classe Internacional
- Peças, Serviços e Acessórios sempre disponíveis
- Raspadores de Alta Resistência e Longa Vida Útil



CONFORTO E SEGURANÇA AO OPERADOR

- Baixos Níveis de Vibração e Ruído
- Design Ergonômico
- Coxins de Borracha Grau 3



MOTOR DE BAIXO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

O Rolo Compactador 612H é equipado com o motor Cummins 4BTA3.9-C125 de classe internacional de alta eficiência do combustível, fornecendo 93 kW (125 HP) a 2.200 RPM e eficiência do dinheiro do operador em custos de combustível.

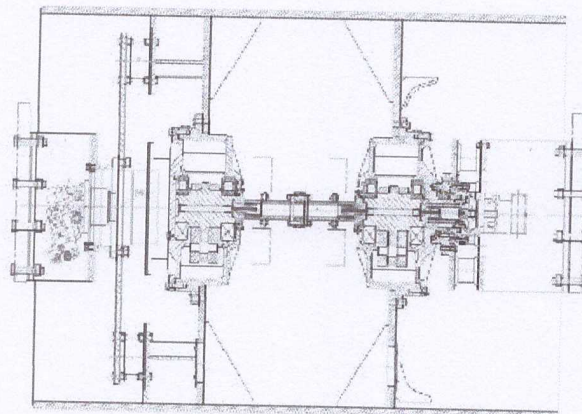
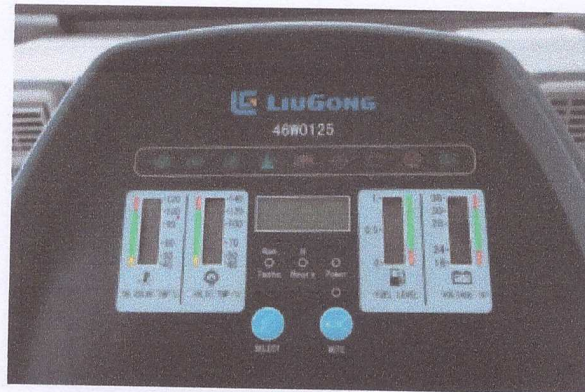


RADIADOR NA TRASEIRA DA CABINE

A fim de proporcionar maior grau de dispersão de calor e aumentar a qualidade do ar na cabine, reduzindo a entrada de partículas de poeira, o radiador foi colocado na parte traseira da cabine.

VIBRAÇÃO DE DUPLA FREQUÊNCIA

O Rolo Compactador 612H possui excelente força de compactação do solo, utilização um tambor de aço de 25 mm. A configuração de vibração de dupla frequência permite uma compactação excelente em diferentes condições.



TECNOLOGIA DE EQUALIZAÇÃO DE AMPLITUDE

O sistema de equalização de amplitude de classe internacional de alto nível do Rolo Compactador 612H fornece resultados de alisamentos muito suaves que são confiáveis e atendem aos padrões mais estritos da estrada.

PEÇAS, SERVIÇOS E ACESSÓRIOS SEMPRE DISPONÍVEIS

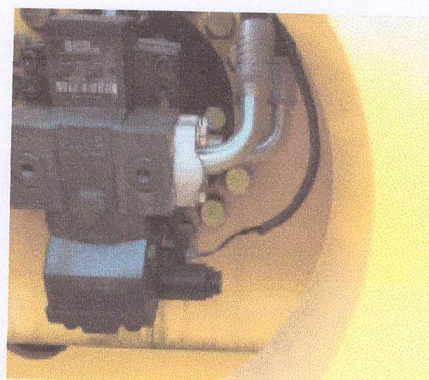
Parte de um rolo compactador de confiança é possuir peças, serviços e acessórios tão confiáveis que você possa sempre contar com eles. As peças genuínas LiuGong são a combinação perfeita para manter seu investimento funcionando ao longo dos anos e está disponível sempre que necessitar. O serviço é confiável e pode ser acionado para manter o seu rolo compactador em funcionamento. Os acessórios para a máquina foram fabricados na LiuGong e fazem parte de um sistema completo e harmonioso.

COMPONENTES DE CLASSE INTERNACIONAL

O Rolo Compactador 612H utiliza componentes e sistemas principais de fornecedores avançados como motores CUMMINS, assentos GRAMMER, bombas de êmbolo SAUER e hidráulica e tecnologia interna avançada da LiuGong.

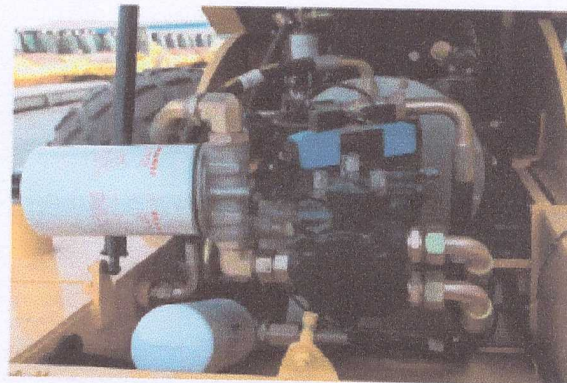
RASPADORES DE ALTA RESISTÊNCIA E LONGA VIDA ÚTIL

Ambos os tambores do rolo são em aço e equipados com raspadores de poliuretano resistentes à abrasão e de longa vida útil.



ACESSO FÁCIL AO MOTOR

O 612H foi projetado para uma manutenção conveniente. O motor é convenientemente acessível para sua manutenção de rotina quando o capô traseiro é levantado e oferece muito espaço para a manutenção.



TAMPAS CONVENIENTES À MANUTENÇÃO

As tampas de manutenção e o sistema hidráulico no Rolo Compactador 612H foram colocados em locais convenientes para uma rápida inspeção e para que você gaste menos tempo trabalhando na sua máquina e tenha mais tempo para que sua máquina trabalhe para você.

SISTEMA DE VIBRAÇÃO LIVRE DE MANUTENÇÃO

O sistema de vibração oferece excelentes resultados de compactação e também é livre de manutenção, para aumentar a vida útil da máquina.

612H ROLO COMPACTADOR >>>

DESIGN ERGONÔMICO

Esta é uma das muitas máquinas ergonômicas projetadas pela LiuGong; a disposição dos botões, alavancas, assento e o arranjo do ambiente do operador foram projetados para se adequar ao corpo do operador.



COXINS DE BORRACHA GRAU 3

Os coxins do Rolo Compactador 612H utilizam borracha avançada de grau 3 para melhor absorção das vibrações. O resultado é um ambiente de operação confortável e suave.



612H ROLO COMPACTADOR >>>

ESPECIFICAÇÕES

MOTOR

Norma de Emissões	Estágio Tier IIIA, em conformidade com o CONAMA MAR I, resolução 433/2011
Marca	Cummins
Modelo	QSB4.5
Potência Líquida	104 kW (141 HP) a 2.000 RPM
Torque Máximo	670 N.m
Número de Cilindros	4
Aspiração	Turboalimentado
Tipo de Arrefecimento	Água

SISTEMA ELÉTRICO

Tensão do Sistema	24 V
-------------------	------

SISTEMA DE TRAÇÃO

Capacidade Teórica de Trabalho em Rampas, sem/com Vibração	50%
Tipo de Transmissão	Hidrostática
Velocidade Máxima, à frente	12,0 km/h
Raio de Giro Interno	<4.370 mm
Raio de Giro externo	<6.500 mm

EIXOS

Sistema de Direção	Hidráulica
Método de Direção	Articulação
Ângulo de Direção	±35°
Pressão de Alívio do Sistema de Direção	16 MPa
Tipo do Diferencial Traseiro	Deslizamento Limitado

FREIOS

Tipo do Freio de Serviço	Hidráulico, Úmido
--------------------------	-------------------

Atuação do Freio de Serviço	Hidráulico
Atuação do Freio de Estacionamento	Aplicação Mecânica; liberação hidráulica

PNEUS

Tamanho dos Pneus	23.1-26 -12 PR
Banda de Rodagem dos Pneus	G - 23

SISTEMA HIDRÁULICO

Tipo da Bomba Principal	Bomba de pistões + bomba de pistões
Pressão de Alívio Principal	42 + 35 MPa

DESEMPENHO

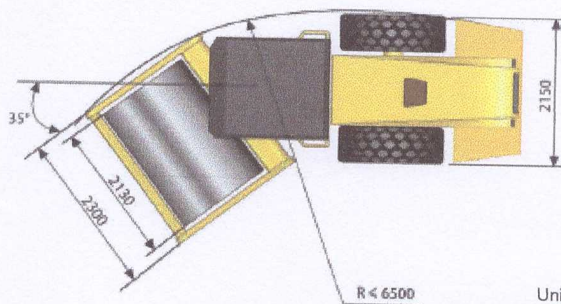
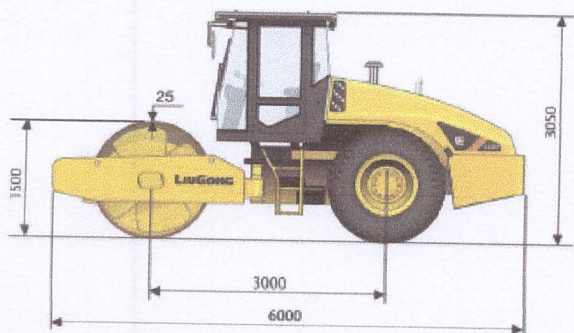
Carga Linear Estática do Tambor Dianteiro	290 N/cm
Número de Tambores	1
Vibratórios	1
Faixa de Amplitude Nominal	1,95 / 0,9 mm
Faixa da Frequência de Vibração	33 / 30 Hz
Faixa da Força Centrifuga	270 / 150 kN
Número de Ajustes da Amplitude	2

PESOS DE OPERAÇÃO

Peso Operacional com Lastro	12.300 kg
Peso no Tambor Dianteiro	6.300 kg
Peso nos Pneus	6.000 kg

CAPACIDADES DE SERVIÇO

Tanque de Combustível	300 L
Óleo de Motor	17 L
Sistema de Arrefecimento	28 L



Unidade: mm

EXCEPCIONAL SERVIÇO DE SUPORTE

A Equipe de Suporte ao Produto da LiuGong fornece soluções em peças e serviços para todas as necessidades de nossos clientes. Tenha certeza de que, com cada máquina comprada, a dedicada equipe de especialistas da LiuGong está pronta para oferecer um suporte excepcional.

SUPORTE À PEÇAS

As Peças Genuínas LiuGong estão disponíveis apenas na Rede de Revendedores LiuGong. Mantenha suas máquinas funcionando em níveis elevados, utilizando apenas as Peças Genuínas LiuGong. A LiuGong mantém um extenso estoque em seus 9 Centros de Distribuição de Peças espalhados em todo o mundo, para aproximar as peças do cliente.

SUPORTE À MANUTENÇÃO

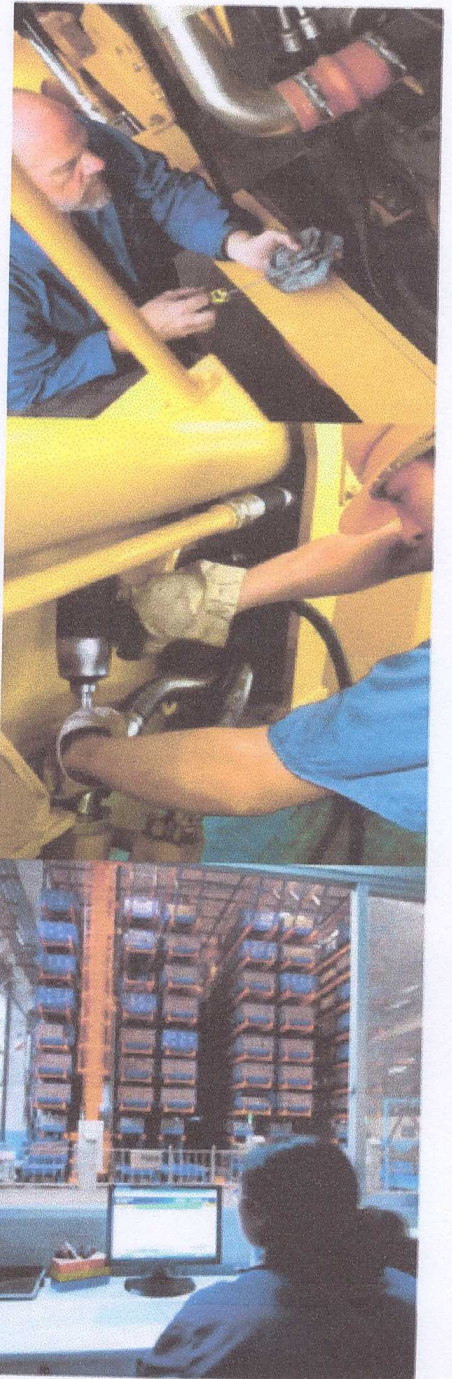
O seu revendedor local LiuGong providenciará um especialista em serviços treinado na fábrica para realizar toda a manutenção em seu equipamento de acordo com as especificações e agendamento precisos, de forma a manter sua máquina em alta produtividade.

TREINAMENTO

Os revendedores LiuGong fornecem treinamento para ajudá-lo a operar eficientemente suas máquinas LiuGong, proporcionando maior produtividade, longa vida útil e baixos custos de manutenção.

INSPEÇÃO DA MÁQUINA

Antes de iniciar cada atividade, o seu revendedor LiuGong pode inspecionar completamente suas máquinas e realizar um serviço de manutenção adequado para garantir que todas as máquinas funcionem com a máxima produtividade com um tempo de inatividade mínimo, além de assegurar a melhor economia de combustível e redução dos custos operacionais.



EQUIPAMENTO PADRÃO

- Motor Cummins 6BTAA5.9-C160
- Tanque de combustível de 300 L
- Motor hidráulico e bomba de vibração Sauer
- Mangueiras de alta pressão Eaton
- Tanque hidráulico de 90 L
- Transmissão hidráulica
- Direção hidráulica
- Pneus 23.1-26-12PR (base larga)
- Eixo traseiro FENYI
- Redutor de rotação Fairfield/Brevini
- Tambor vibratório centrífugo: 1.500 mm (diâmetro) / 2.130 mm (largura)
- Assento com suspensão
- Medidor de temperatura do óleo da transmissão
- Caixa de ferramentas
- Espelho retrovisor
- Buzina
- Tapete
- Conector 24V/12V
- Acendedor de cigarros, saída elétrica
- Luzes internas
- Cabide
- Porta-copos
- Sistema elétrico de 24V
- Aquecedor, ar condicionado

EQUIPAMENTO OPCIONAL

- Extintor de incêndio
- Pata de carneiro
- Sinalizadores de direção
- Medidor de temperatura do líquido de arrefecimento do motor
- Medidor de temperatura do óleo do motor
- Molas a gás no capô do motor
- Contrapeso
- Espelho grande angular
- Raspadores de barro dianteiro e traseiro
- Luz rotativa (portátil ou permanente)
- Medidor de temperatura do motor
- Medidor do conversor de torque
- Medidor do nível de combustível
- Conta-giros
- Medidor de tempo de trabalho
- Voltímetro
- Medidor de aspensão da água
- Velocímetro
- Medidor da frequência de vibração
- Horímetro
- Medidor do grau de compactação
- Adesivos em inglês

REDE GLOBAL DE RESPOSTA RÁPIDA >>>

Temos uma extensa rede de revendedores em mais de 130 países.
Todos são apoiados por 12 subsidiárias regionais e 9 centros globais de peças
que oferecem suporte especializado em treinamento, peças e serviços.



 **LIUGONG**
EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS PARA APLICAÇÕES SEVERAS

Liugong Latin America Máquinas para
Construção Pesada Ltda.
Rua Marcio Carlím 270 - Parque Industrial
Mogi Guaçu/SP - CEP: 13849-226
Tel.: +55 (19) 3851-2400 / +55 (19) 3851-2404
E-mail: info@liugongla.com
Website: www.liugongla.com

Curta e siga a gente nas redes sociais:



Liugong e sua série de logotipos aqui mencionados, incluindo, mas não limitado às marcas de palavras, marcas de dispositivos, letras de marcas de alfabeto e marcas combinadas, como as marcas registradas da Liugong Latin America Máquinas para Construção Pesada Ltda., são utilizadas pela Liugong Latin America Máquinas para Construção Pesada Ltda. com permissão legal, e não deve ser utilizada sem permissão. Especificações e projetos estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. Ilustrações e imagens podem incluir equipamentos opcionais e podem não incluir todos os equipamentos padrão. O equipamento e seus opcionais variam de acordo com a disponibilidade regional.

AMMANN



Equipamentos

ASC Rolos Compactadores Vibratórios de
um cilindro 7 - 25 t

www.ammann-group.com



Potência, Eficiência, Segurança

Excelente segurança, melhor compactação e design moderno com maior eficiência e resultados sob duras condições de trabalho. Melhor qualidade de compactação com o número mínimo de passadas e lucro maior para o usuário final.

Conforto do operador e segurança

- Desenho moderno, perfeita visibilidade garantida (1 m x 1 m)
- Cabine espaçosa e ergonômica, ventilados e aquecidos (versão plataforma disponível)
- Acessibilidade da cabine de ambos os lados
- Proteção da cabine ROPS / FOPS e versão plataforma
- Todos os pontos de manutenção de fácil acesso para um serviço seguro e eficiente para um serviço seguro e eficiente
- Simples disposição dos instrumentos operacionais

Custos operacionais mínimos

- Número mínimo de passadas para atingir a compactação
- Motor confiável com consumo mínimo de combustível
- Proteção anti-corrosiva do tanque de combustível - sem necessidade do filtro de combustível
- Conceito chaves: resistência e vida útil dos componentes para a satisfação do cliente

Maior eficiência e confiabilidade

- Sistema de vibração com alto desempenho, melhores valores de cargas estáticas, dinâmicas e amplitude
- Sistema hidrostática com máximo tração e estabilidade
- Articulação conjunta com alta capacidade do rolamento
- Sistema opcional ACE de regulação e medição automática de parâmetros de compactação

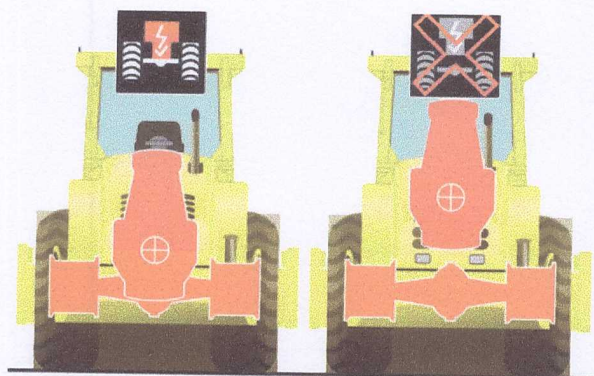
Melhor compactação

- Cilindro balanceado para efeito da compactação uniforme
- Maiores valores da força centrífuga e amplitude
- Efeito de profundidade máxima

Diferentes versões para todas as necessidades

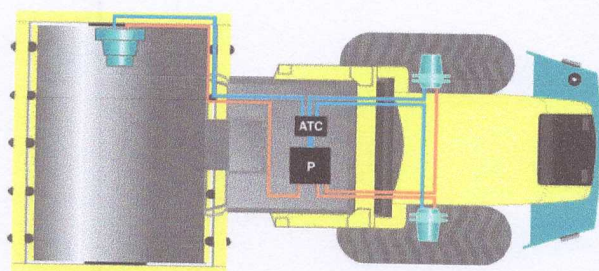
- D** Versão padrão para aplicações de compactação com um rolo liso (tração no cilindro).
- PD** Rolos compactadores com cilindro pé-de-carneiro são projetados para médio e larga escala de compactação em materiais semi-coesivos e coesivos. Disponível para todos os modelos.

- HD** Versão Tração (Heavy Duty - HD) possui habilidades melhor tração em terrenos difíceis - Sistema ATC (controle da roda, controle dos motores hidráulicos), lastro nos pneus, pneus de trator e unidade de tração especial.
- HT** Versão Tração (High Traction - HT) para a operação longo tempo em encostas e aterros sanitários. Sistema ATC (controle da roda, controle dos motores hidráulicos), lastro nos pneus, pneus de trator e unidade de tração especial.

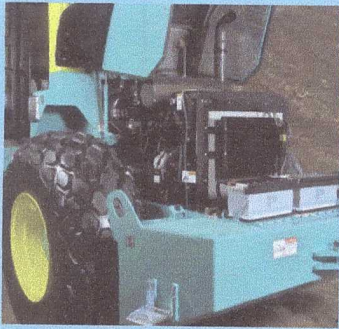


O conceito dos equipamentos da Ammann serie ASC possuem 3 motores hidráulicos um para o cilindro e outros 2 para as rodas traseiras, desta forma sem o eixo de transmissão permite um arranjo de motor mais baixo.

Os benefícios são significativos: um centro de gravidade muito mais baixo, dá aos rolos ASC excelente estabilidade em terrenos extremos. Sua distância curta entre a base da roda oferece um raio menor e melhor manobrabilidade. O design compacto e de contorno assegura uma visão clara e desobstruída a partir da cabine para a superfície de compactação, tanto na frente como atrás do equipamento.



Azul = Versão - D
Azul + Vermelho = Versão - ATC



Acesso ao compartimento do motor e localização da bateria



Inclinação da cabine com segurança para fácil manutenção e serviço



Painel integrado com assento giratório

Compactação eficiente

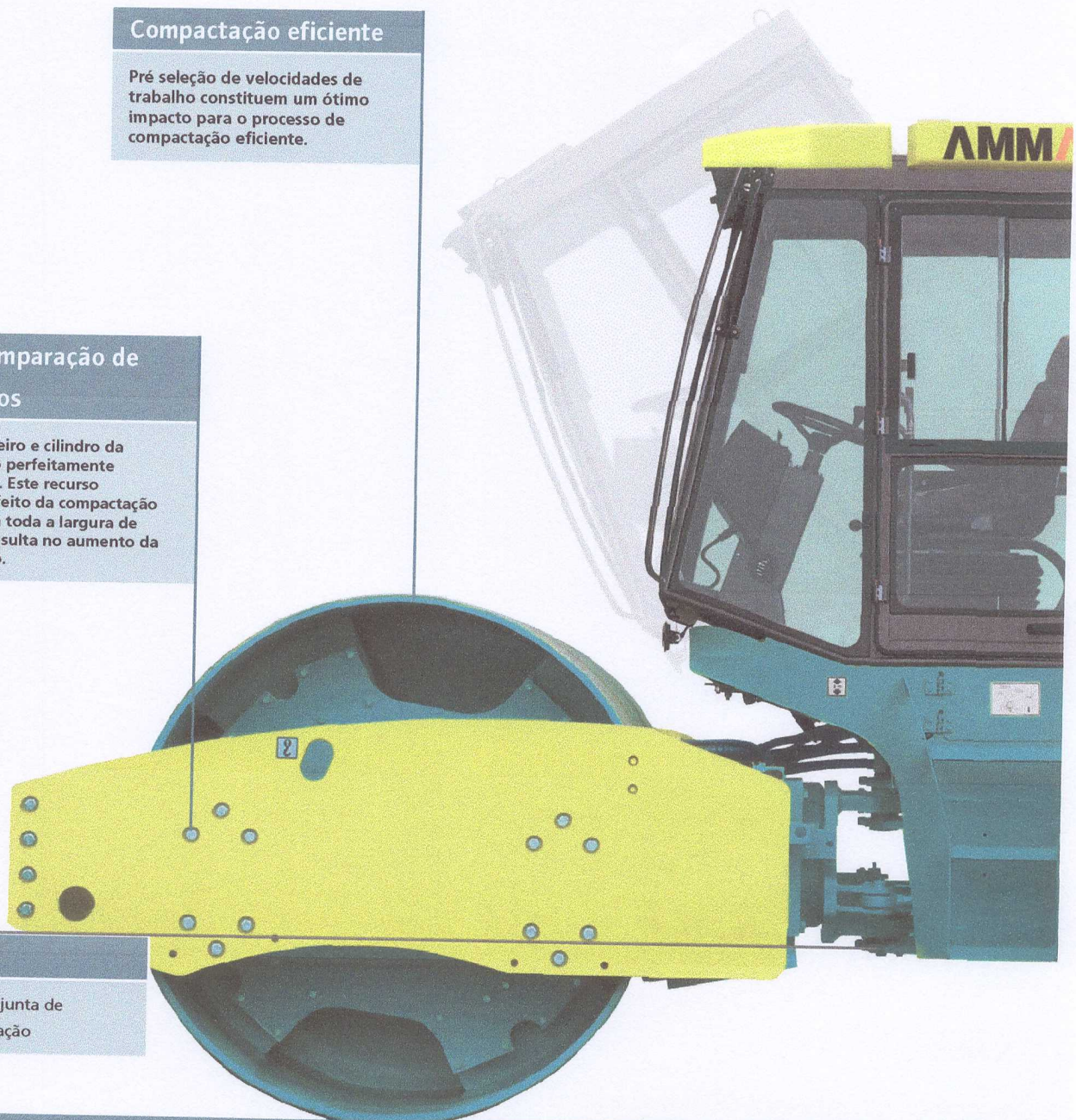
Pré seleção de velocidades de trabalho constituem um ótimo impacto para o processo de compactação eficiente.

Max. Comparação de resultados

Chassi dianteiro e cilindro da máquina são perfeitamente equilibrados. Este recurso mantém o efeito da compactação uniforme em toda a largura de trabalho e resulta no aumento da compactação.

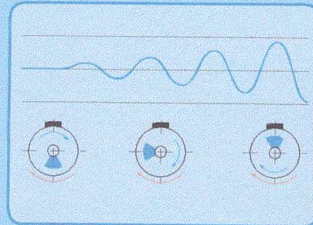
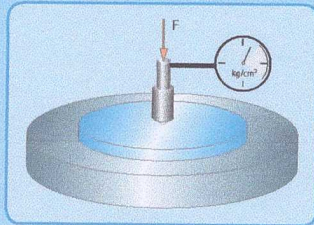
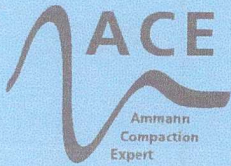
Articulação

Duplo rolamento e junta de oscilação na articulação



ASC

Rolos Compactadores Vibratórios de um cilindro



Equipamento opcional

ACE - Ammann Compaction Expert com medição eletrônica e sistema de controle de rolos vibratórios. O sistema ajusta automaticamente as amplitudes e frequências de acordo com as características do terreno; dispositivo de impressão opcional e GPS para Controle de Compactação Contínuo (CCC).

Acessibilidade

Cabine eletro hidráulica e capô do motor com inclinação para acesso fácil e segura para a realização da manutenção e serviço.

Longo intervalo de trabalho

Tanque de combustível de grande porte (de 275 litros para 7 ton. até 405 litros para 25 ton.) com capacidade de trabalho de até 32 horas.

Transmissão hidrostática

As máquinas ASC possuem grandes opções de trabalho através do conceito original da Ammann com tração hidrostática nas rodas. Tendo baixo centro de gravidade garante uma excelente estabilidade da máquina nos terrenos íngremes.



Especificações Técnicas

	Tipo	ASC 70 D	ASC 90 D	ASC 110 D	ASC 130 D	ASC 150 D	ASC 170 D	ASC 200 D	ASC 250 D
Pesos									
Peso operacional Max.	kg	9325	10585	15434	16454	18325	18250	25780	29205
Peso operacional CECE	kg	7140	8820	11495	12510	15210	15970	20750	25330
Carga estática linear	kg/cm	23,9 / 24,3	31,6 / 32,0	34,6 / 34,8	39,1 / 40,1	51,2 / 51,4	50,5	63,2 / 63,2	78,4 / 78,4
Carga do eixo dianteiro	kg	4020 / 4080	5315 / 5375	7360	8330	10910	10750	14150 / 14150	17570 / 17570
Carga do eixo traseiro	kg	3120 / 3540	3505 / 3505	4130 / 5330	4180 / 5380	4180 / 5500	5220	6555 / 7755	7760 / 7760
Cilindro e rodas									
Largura de trabalho	mm	1680	1680	2130	2130	2130	2130	2240	2240
Diâmetro do cilindro	mm	1300	1300	1500	1500	1500	1500	1700	1700
Espessura do cilindro	mm	25	25	25	35	40	40	45	50
Pneus	-	Mitas 14,9 - 24	Mitas 14,9 - 24	Mitas 23,1 - 26	Mitas 23,1 - 26	Mitas 23,1 - 26	Mitas 23,1 - 26	Mitas 23,5 - 25	Mitas 23,5 - 25
Pesos									
	Tipo	ASC 70 PD	ASC 90 PD	ASC 110 PD	ASC 130 PD	ASC 150 PD	ASC 170 PD	ASC 200 PD	ASC 250 PD
Peso operacional Max.	kg	8180	9440	14297	14934	17130	16170	25850	29390
Peso operacional CECE	kg	7058	8765	12098	12735	15115	16000	20775	25515
Carga do eixo dianteiro	kg	4020 / 4025	5260 / 5320	7968	8555	10815	10780	14220 / 14220	17755 / 17755
Carga do eixo traseiro	kg	3120 / 3540	3505 / 3505	4130 / 5330	4180 / 5380	4300 / 5500	5220	6555 / 7755	7760 / 7760
Cilindro e rodas									
Largura de trabalho	mm	1680	1680	2200	2200	2200	2130	2240	2240
Diâmetro do cilindro	mm	1240	1240	1440	1440	1440	1440	1600	1600
Espessura do cilindro	mm	15	15	20	25	28	28	30	30
Número de patas	-	104	104	140	140	140	140	150	150
Áreas das patas	cm ²	114	114	120	120	120	120	143	145
Altura das patas	mm	80	80	100	100	100	100	120	154
Pneus	-	Mitas 14,9 - 24	Mitas 14,9 - 24	Mitas 23,1 - 26	Mitas 23,1 - 26	Mitas 23,1 - 26	Mitas 23,1 - 26	Mitas 23,5 - 25	Mitas 23,5 - 25
Motor									
Fabricante	-	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins	Cummins
Tipo	-	QSB 3.3-C99 Tier III			QSB 4.5-C160 Tier III			QSB 6,7 - C 220 Tier III	
Potência DIN 6271	kW/HP	74 / 99	74 / 99	119 / 160	119 / 160	119 / 160	119 / 160	164 / 220	164 / 220
Tração									
Número de velocidade	-	4	4	4	4	4	4	4	4
Velocidade Max.	km/h	12	11	10,6	10,6	10	10	10,5	10
Velocidade Max. - HD/HT	km/h	10 / 8,4	10,3 / 8,5	8,7 / 8	8,7 / 8	8,1 / 7	8,1 / 7	9,1 / 7,5	8,6 / 8,7
Subida rampa c/ vibração	%	45	45	45	45	45	40	50	45
Subida rampa - HD/HT	%	55 / 60	50 / 55	55 / 60	55 / 60	55 / 60	45 / 50	55 / 60	55 / 60
Direção									
Raio de giro interior	mm	3090	3090	3050	3050	3050	3250	3900	3900
Ângulo de direção e oscilação	+ / - °	36 / 12	36 / 12	36 / 10	36 / 10	36 / 10	36 / 10	36 / 10	36 / 10
Vibração									
Amplitude	mm	1,7 / 0,86	1,85 / 0,96	1,85 / 1,15	1,9 / 1	2,0 / 1,0	2,25 / 1,1	2,0 / 1,0	2,2 / 1,1
Frequências	Hz	30 / 40	30 / 40	32 / 35	30 / 36	29 / 35	27 / 34	28 / 34	28 / 34
Força centrífuga	kN	145 / 130	160 / 145	277 / 206	300 / 200	325 / 237	330 / 255	400 / 300	460 / 340
Capacidades									
Combustível	l	275	275	410	410	410	410	405	405

- Plataforma de operador e cabina
- Plataforma de operador com
- corrimão e proteção do sol
- Ar condicionado
- Rádio

- ACE Ammann Compaction Expert
- com AOS e Imagem
- ACE Anima Digital
- Compactionmeter
- ACEpass - através do controle de

Empresas distribuidoras da Ammann:

Alemanha:

Ammann Verdichtung GmbH
D-53773 Hennef
Tel +49 22 42 880 20
Fax +49 22 42 88 02 59
info.avd@ammann-group.com

França:

Ammann France SA
F-94046 Créteil/Cedex
Tel +33 1 45 17 08 88
Fax +33 1 45 17 08 90
info.afr@ammann-group.com

Reino Unido:

Ammann Equipment Ltd.
Bearley Stratford-upon-Avon
GB-Warwickshire, CV37 0TY
Tel +44 1789 414 525
Fax +44 1789 414 495
info.ael@ammann-group.com

Estados Unidos:

Ammann America Inc.
Ponte Vedra, Florida 32082, USA
Tel +1 904 543 1691
Fax +1 904 543 1781
info@ammann-america.com

Polónia:

Ammann Polska sp. z o.o.
02-230 Warszawa
Tel +48 22 33 77 900
Fax +48 22 33 77 929
info.aep@ammann-group.com

Rússia:

Ammann Russland o.o.o.
RU-129343 Moskau
Tel +7 495 933 35 61
Fax +7 495 933 35 67
info.aru@ammann-group.com

Fábricas da Ammann:

Suíça:

Ammann Schweiz AG
CH-4901 Langenthal
Tel +41 62 916 61 61
Fax +41 62 916 68 02
info.aag@ammann-group.com

Alemanha:

Ammann Verdichtung GmbH
D-53773 Hennef
Tel +49 22 42 880 20
Fax +49 22 42 88 02 59
info.avd@ammann-group.com

República Tcheca:

Ammann Czech Republic a.s.
CZ-54901 Nové Město nad Metují
Tel +420 491 476 111
Fax +420 491 470 405
info.acz@ammann-group.com

Parceiros de Distribuição Internacional: www.ammann-group.com

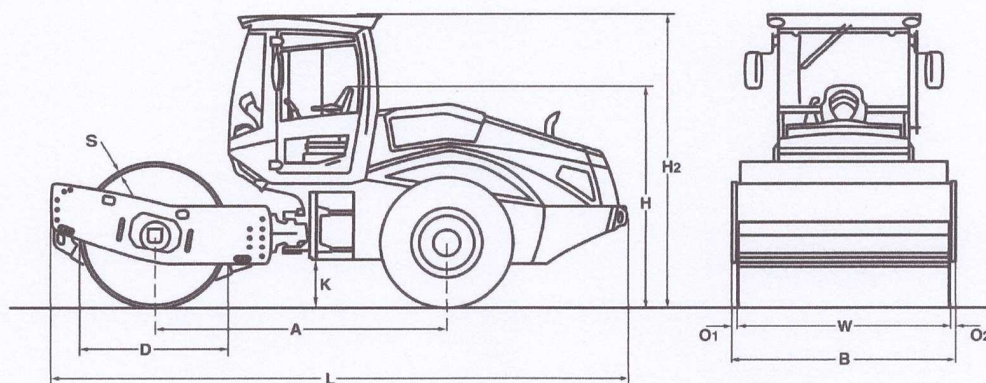


CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CILINDROS VIBRADORES MONOROLO

BW 211 D-5, BW 211 PD-5





Dimensões em mm

	A	B	D	H	H2	K	L	O1	O2	S	W
BW 211 D-5	2975	2270	1500	2260	2990	490	5870	70	70	25	2130
BW 211 PD-5	2975	2270	1480	2260	2990	490	5870	70	70	25	2130

Dimensões para transporte em m3

sem ROPS

com ROPS

BW 211 D-5
BW 211 PD-5

30,114
30,114

39,841
39,841

Modelo da máquina	Capacidade de compactação (m3/h)			
	Aterro rochoso	Gravilha, areia	solos mistos	Argila, detritos
BW 211 D-5	400-800	270-540	220-440	110-220
BW 211 PD-5	400-800	270-540	220-440	110-220

Modelo da máquina	Espessura da camada compactada (m)			
	Aterro rochoso	Gravilha, areia	solos mistos	Argila, detritos
BW 211 D-5	0,70	0,50	0,40	0,20
BW 211 PD-5	0,70	0,50	0,40	0,25

Características Técnicas**BOMAG
BW 211 D-5****BOMAG
BW 211 PD-5****Pesos**

Peso bruto	kg	12.890	12.750
Peso em operação CECE c/ ROPS-cabina	kg	10.600	12.100
Carga no eixo, rolo CECE	kg	5.670	7.170
Carga no eixo, rodas CECE	kg	4.930	4.930
Carga linear estática CECE	kg/cm	26,6	

Dimensões

Largura da base	mm	2.130	2.130
Raio de viragem interno	mm	3.680	3.680

Características de Utilização

Velocidade (1)	km/h	0- 5,0	0- 5,0
Velocidade (2)	km/h	0- 6,0	0- 6,0
Velocidade (3)	km/h	0- 8,0	0- 8,0
Velocidade (4)	km/h	0- 11,0	0- 11,0
Inclinação máx. com/sem vibr.	%	51/48	54/51

Transmissão

Marca do motor		Deutz	Deutz
Modelo		TCD 3.6 L4	TCD 3.6 L4
Nível de gases de escape		Stage IIIa / TIER3	Stage IIIa / TIER3
Arrefecimento		Líquido	Líquido
Nº de cilindros		4	4
Potência norma ISO 3046	kW	90,0	90,0
Capacidade produtiva norma SAE J 1995	hp	121,0	121,0
Velocidade	min-1	2.000	2.000
Combustível		diesel	diesel
Equipamento eléctrico	V	12	12
Sistema motor		hidrost.	hidrost.
Accionado por rolo		standard	standard

Rolos e Pneus

Dimensão do pneu		23.1-26 12PR	23.1-26 12PR
------------------------	--	--------------	--------------

Travões

Travão de serviço		hidrost.	hidrost.
Travão de estacionamento		hidromec.	hidromec.

Direcção

Sistema da direcção		artic. oscil.	artic. oscil.
Método da direcção		hidrost.	hidrost.
Ângulo da direcção / oscilação +/-	grad	35/12	35/12

Sistema de vibração

Sistema da direcção		hidrost.	hidrost.
Frequência	Hz	30/34	30/34
Amplitude	mm	1,95/1,00	1,70/0,90
Força centrífuga	kN	240/158	285/194
Força centrífuga	t	24,5/16,1	29,1/19,8

Capacidades

Combustível	l	250,0	250,0
-------------------	---	-------	-------

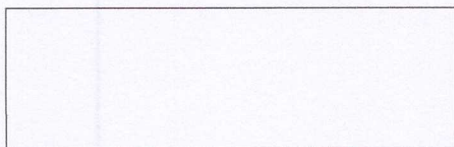
Reservados os direitos de proceder a alterações técnicas. As ilustrações das máquinas podem incluir acessórios especiais.

Equipamento técnico

- BOMAG ECOMODE
- Bloqueio do diferencial anti-rotativo
- Eixo traseiro c/travões de acumulador c/molhas duplas
- Transmissão hidrostática da deslocação e vibração
- Transmissão hidrostática articulada
- Bloqueio do cavilhão
- Assento com apoios dos braços e reg.da posição e altura
- janela corrediça
- Botão de corte da bateria
- Comando alavanca única p/deslocação e vibraçao
- Displays de advertência, indicações e serviço com LCD
- Modo de carregamento
- PARAGEM de emergência
- Luzes de trabalho á frente / atrás
- Alarme de marcha atrás
- Insonorização
- 2 Raspadores
- Buzina de aviso

Equipamento adicional

- Cabina ROPS/FOPS com cintos de segurança
- janela corrediça
- ROPS/FOPS com cinto de segurança
- Câmara de retrocesso
- Ar condicionado
- Rádio (Bluetooth)
- Aquecimento de pré-arranque na cabina
- Pacote Conforto: Banco e coluna de direção ajustáveis
- Farol rotativo
- Luzes indicadoras e avisadoras de perigo
- BOMAG ECOSTOP
- TERRAMETER
- BOMAG TELEMATIC POWER
- BCM 05 Sistema de documentação
- Pintura especial
- Kit de segmentos pé de carneiro (D)
- Lubrificante hidráulico ecológico
- Interface de dados de máquina e tecnologia de medição para fornecedores ex



PRP 586 47 010

160217 Sa02

BOMAG
Hellerwald
D-56154 Boppard
Postfach 5162
D-56149 Boppard
Tel. (0)6742 - 1000
Fax (0)6742 - 3090



CS-533E

CP-533E

Compactadores Vibratórios de Solo



Motor Diesel Cat® 3054C Turboalimentado

Potência Bruta	97 kW	130 hp
Largura de Compactação	2134 mm	84"

Peso de Operação (com cabine ROPS/FOPS)

CS-533E	10 840 kg	23.900 lb
CP-533E	11 530 kg	25.425 lb

Produtividade e Confiabilidade em um Conjunto de Elevada Durabilidade

Os compactadores de solo CS-533E e CP-533E oferecem alta performance de compactação, velocidade e desempenho em rampas para maximizar a produtividade, fornecendo excepcional confiabilidade e durabilidade.

Sistema Vibratório

O compartimento modular do peso excêntrico garante máxima performance na compactação e manutenção mínima.

Elevada força dinâmica atinge a densidade em poucos passes.

Pág 4

Motor

O motor Diesel Cat 3054C turboalimentado com 97 kW (130hp) de potência e construído para um desempenho superior e confiabilidade sem sacrificar a economia de consumo de combustível.

Pág 5

Desempenho em Rampas e Controle da Máquina

O sistema exclusivo de duas bombas de propulsão provê um fluxo hidráulico separado e balanceado para ambos os motores, do eixo traseiro e da tração do tambor. Este sistema único de duas bombas de propulsão provê um bom desempenho em rampas, controle da máquina e força de tração. Bombas duplas também minimizam a patinação do tambor e das rodas em material de baixa sustentação.

Pág 6

Desempenho e confiabilidade que você pode confiar.

O conjunto motor-transmissão e sistemas de vibração Cat de elevada durabilidade e a maior rede de distribuidores e concessionários do mundo, asseguram a máxima utilização dos compactadores Cat Série-500E.



Visibilidade

O novo projeto do capô oferece ao operador excelente visibilidade da parte externa das rodas e da parte traseira da máquina.

Pág 6

Compartimento do Operador

Os novos Compactadores de Solo CS-533E e CP-533E oferecem excelente visibilidade e conforto para o operador. Um apoio ajustável para o pulso, indicadores agrupados e interruptores convenientemente localizados melhoram a produtividade do operador e reduzem a fadiga. Quatro isoladores de trabalho pesado proporcionam um rodar macio. Espelho retrovisor, duas luzes de trabalho dianteiras e duas traseiras são fornecidos como padrão. As máquinas com toldo aberto possuem proteção frontal para o operador e descanso para os pés, para um bom apoio do operador em terrenos inclinados.

Pág 7

Versatilidade

A dupla amplitude padrão expande a gama de aplicações do compactador. A grande diferença entre a força centrífuga alta e a baixa torna mais fácil adequar o esforço de compactação às especificações de densidade.

Pág 4

O Kit de conversão do tambor para patas faz do CS-533E uma máquina extremamente versátil em solos coesivos ou semi-coesivos.

Pág 8

Facilidade de Manutenção

O capô de fibra de vidro articula para frente para permitir acesso ao motor e aos pontos de manutenção diária. Os pontos de verificação diários são acessíveis ao nível do solo. O sistema de resfriamento montado na traseira possui um radiador de óleo hidráulico articulado, de fácil acesso para limpeza. O compartimento do operador articula para frente permitindo acesso conveniente aos componentes hidráulicos. 3 anos/3000 horas de intervalo para lubrificação dos mancais do sistema vibratório minimiza a manutenção e maximiza a produção. A troca do óleo do motor tem intervalo de 500 horas. A junta de articulação possui mancais vedados que eliminam efetivamente a necessidade de manutenção.

Pág 10

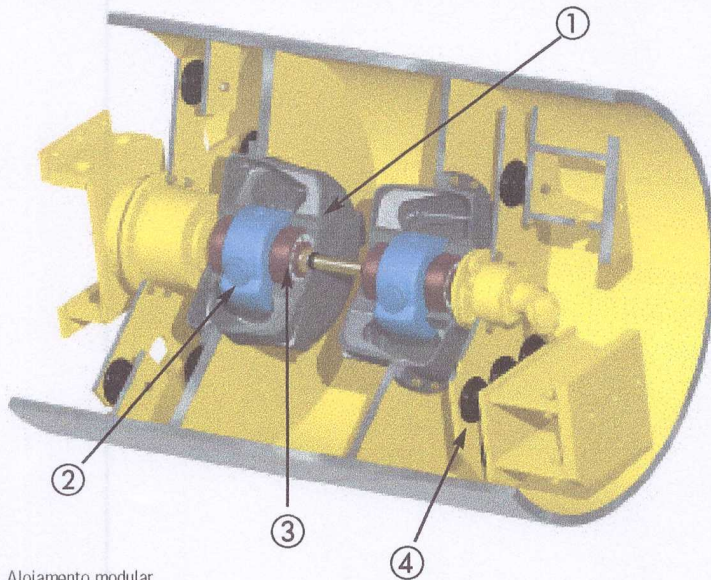
Conforto e facilidade de manutenção que você merece.

O compartimento do operador oferece um ambiente espaçoso e confortável, promovendo uma operação simples e produtiva. Bom acesso e longos intervalos de serviço diminuem o tempo de manutenção e aumentam a disponibilidade.



Sistema Vibratório

O sistema vibratório modular proporciona uma força de compactação superior, e reduzidas necessidades de manutenção.



- 1 Alojamento modular
- 2 Peso excêntrico patenteado
- 3 Rolamentos para serviço pesado
- 4 Isoladores

Alojamentos modulares dos pesos são montados e selados na fábrica para garantir limpeza, vida longa aos rolamentos e facilidade de troca no campo ou serviço.

Duas amplitudes trabalham eficientemente numa ampla gama de aplicações. A seleção da alta ou baixa amplitude é feita no próprio compartimento do operador.

Mancais de grandes dimensões no eixo dos pesos excêntricos projetados para alta força de compactação.

3 anos/3000 horas de intervalo para troca do óleo proporciona menor manutenção.

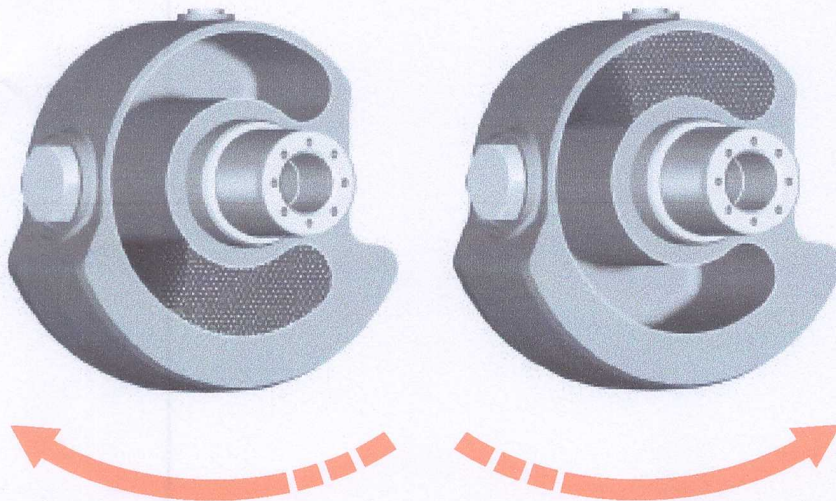
Sistema de isolamento para serviço pesado permite que mais força seja transmitida para o solo e menor vibração para o garfo do tambor.

Sistema Patentado de Pesos Excêntricos

Seleção de dupla amplitude confiável e concepção inovadora, para um desempenho de elevada precisão.

Alta Amplitude

Baixa Amplitude



Seleção positiva da amplitude obtida através do reposicionamento de esferas de aço dentro da cavidade dos pesos excêntricos. A direção de rotação do eixo dos pesos determina o nível da amplitude.

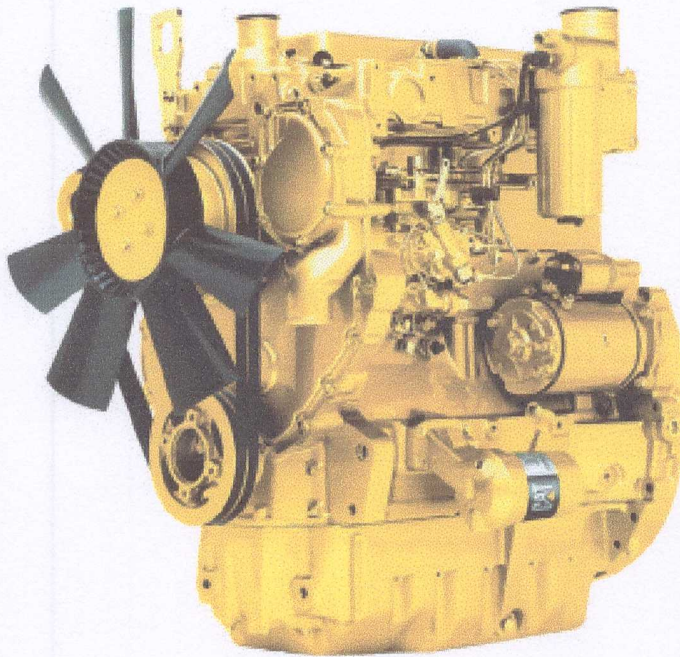
Controle simplificado localizado no compartimento do operador com interruptor no console do operador.

Maior confiabilidade, pois não há chance das esferas ficarem presas em uma posição. A confiabilidade do sistema é superior aos sistemas de pesos oscilantes mecânicos e é também mais silencioso durante as paradas e partidas.

Longa vida útil. Não há contato entre os pesos. Não há chance de fragmentos metálicos contaminarem o sistema de lubrificação dos rolamentos.

Motor Diesel Caterpillar® 3054C Turboalimentado

Motor de 4 cilindros de alta tecnologia proporciona excepcional durabilidade, performance, confiabilidade e economia de operação.



Turboalimentação com pós resfriador Ar-Ar proporciona maior economia de combustível, pois introduz ar mais frio e mais denso nos cilindros para uma combustão mais completa e baixas emissões de gases.

Injeção direta de combustível para máxima eficiência.

Cabeçote com fluxo cruzado melhora o fluxo de ar para dentro dos cilindros o que aumenta a potência, diminuindo o consumo de combustível, emissões do motor e ruído.

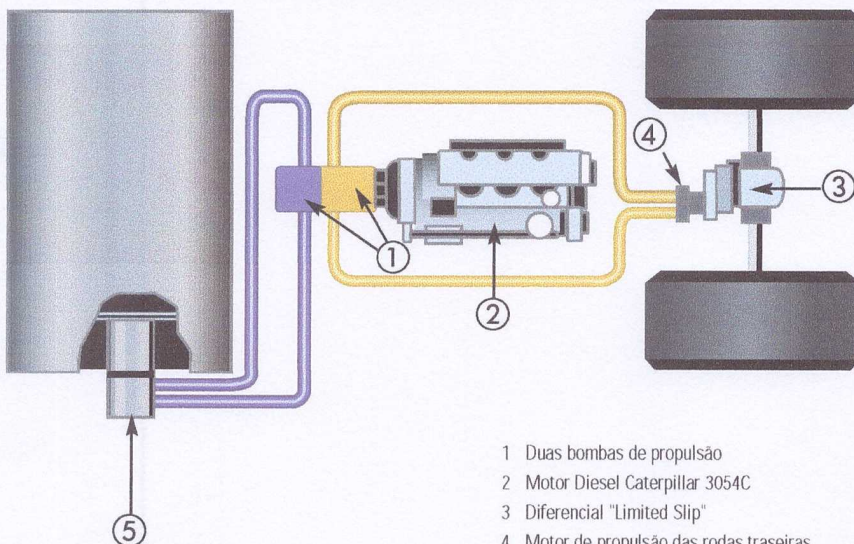
Bomba de óleo de montagem baixa para uma lubrificação mais rápida durante a partida.

Radiador de óleo de grandes dimensões reduz a deterioração do óleo e desgaste dos componentes internos, permitindo um intervalo de troca de óleo de 500 horas.

Atende as normas mundiais de controle de emissões, EPA Tier 2 (EUA) e EU Stage II (EU).

Sistema de Propulsão com Bombas Duplas

Alto esforço de tração e desempenho em rampa para extraordinária produtividade em aplicações severas.



- 1 Duas bombas de propulsão
- 2 Motor Diesel Caterpillar 3054C
- 3 Diferencial "Limited Slip"
- 4 Motor de propulsão das rodas traseiras
- 5 Motor de propulsão do tambor

Bombas duplas de propulsão proporcionam fluxo hidráulico separado e balanceado para os motores do eixo traseiro e do tambor. Proporcionam ampla potência de compactação em aclives moderados e aumentam o esforço de tração em solos desagregados ou instáveis.

Diferencial de patinagem limitada proporciona um esforço de tração balanceado e suave transferência de torque para ambas as rodas traseiras.

Duas faixas de velocidades para versatilidade de operação. Baixa velocidade para operação de vibração e máximo torque para subir rampas. Alta velocidade move a máquina rapidamente a longas distâncias.

Válvulas de descarga em cada circuito de propulsão ajudam a manter o óleo hidráulico arrefecido e limpo para uma máxima eficiência do sistema.

Desempenho em Rampas e Controle da Máquina

O exclusivo sistema de duas bombas de propulsão provê desempenho superior, melhor controle da máquina e maior capacidade em aclives.



Sistema com duas bombas de propulsão possui bombas dedicadas para acionamento dos motores de serviço pesado e alto torque do eixo traseiro e do tambor independentemente. Mesmo quando o tambor ou as rodas começarem a patinar, o motor que não está patinando continua recebendo o fluxo hidráulico, permitindo um esforço de tração contínuo especialmente útil em condições de baixa sustentação do solo.

Superior controle é uma outra característica das duas bombas de propulsão. O operador é capaz de parar, manter a posição da máquina e mudar a direção em rampas.

Boa capacidade em rampas permite alta produtividade. Projetado para aplicações típicas de trabalho em nível e rampas moderadas.

Projeto de Capô Inclinado

Proporciona um bom acesso para serviço e uma visibilidade excepcional para o operador.



Visibilidade para as extremidades dos pneus e traseira da máquina é excepcional. O capô inclinado permite ao operador a visão de obstáculos medindo 1 metro de altura e localizados a 1 metro da traseira da máquina. Excelente visibilidade aumenta a produtividade quando se está trabalhando perto de obstruções ou manobrando dentro do canteiro de obras.

Capô com trava, abre rápida e facilmente com o uso de cilindros pressurizados, que proporciona um bom acesso ao motor, sistema de arrefecimento e todos os pontos de serviço.

Baixos níveis de ruído para o operador e expectadores devido ao capô do motor e ao fluxo de ar de arrefecimento direcionado através do radiador montado na traseira.

Plataforma Aberta com Toldo ROPS/FOPS*

A plataforma é equipada com toldo ROPS/FOPS, cercada por corrimãos e possui descanso para os pés para melhor segurança em trabalhos em rampas.



Ambiente de trabalho espaçoso e confortável com todos os controles, alavancas, interruptores e indicadores posicionados para maximizar a produtividade.

Visibilidade irrestrita para o tambor, pneus, lados e traseira da máquina.

A plataforma está cercada por corrimãos e possui descanso para os pés para melhor segurança em trabalhos em rampas.

Equipamentos padrão inclui dois faróis de trabalho dianteiros e dois traseiros, corrimãos e bases de descanso angulares para os pés, trava antivandalismo e um espelho de visão traseira.

***Um toldo não ROPS** é oferecido como opção.

Compartimento do Operador

Ergonomicamente projetado para a máxima produtividade do operador, oferecendo excelente visibilidade e conforto incomparável.



Alavanca única de controle da propulsão e da vibração, permite operação simples e baixo esforço. Descanso ajustável para o pulso, para maior conforto.

Assento confortável e durável com ajustes na posição para a frente e para trás, altura do assento, rigidez da suspensão e apoios articuláveis para os braços, com cinto de segurança retrátil de 76mm de largura. Um assento sem suspensão é oferecido como opção.

Compartimento do operador isolado por 4 coxins de borracha para serviço pesado limita a vibração da máquina que é transmitida ao compartimento do operador.

Tapete de borracha proporciona uma superfície anti-derrapante e ajuda a isolar ainda mais o operador contra a vibração e o ruído da máquina.

Cabina ROPS / FOPS

A cabina opcional pode aumentar a utilização da máquina e proporcionar grande conforto em condições ambientais extremas.



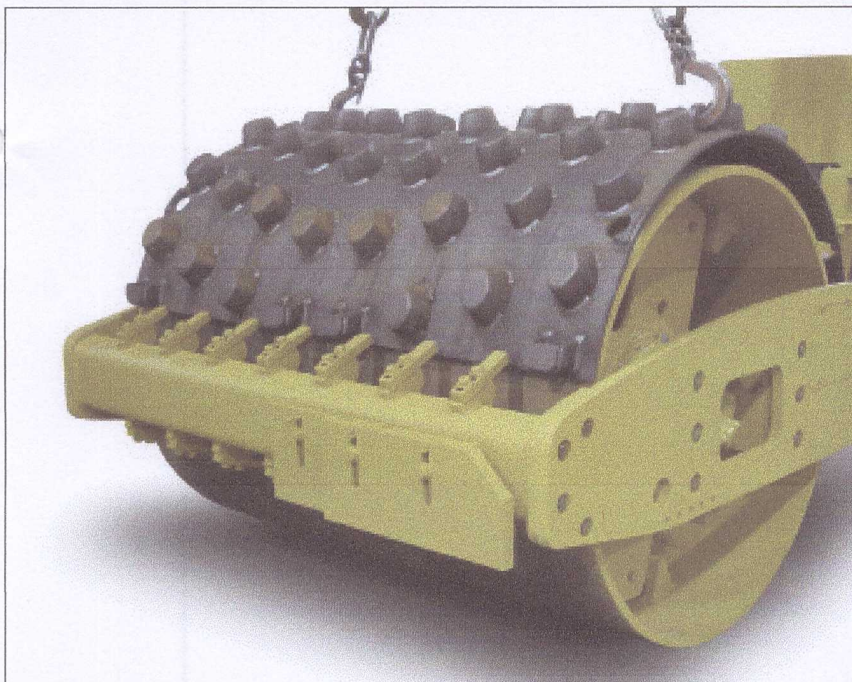
A cabina provê um ambiente de trabalho espaçoso e confortável que inclui janelas amplas, e maior espaço interno com local para objetos pessoais, porta-copo, melhor ergonomia e baixos níveis de ruído.

Visibilidade irrestrita para as extremidades do tambor, pneus e traseira da máquina.

Itens incluídos na cabine: dois espelhos retrovisores externos, duas luzes de trabalho dianteiras e duas traseiras, cilindro de levantamento, limpadores e lavadores dianteiros e traseiros, janelas laterais deslizantes e controle climático com aquecedor e desembaçador. Ar condicionado opcional melhora ainda mais o conforto para o operador.

Kit de Cinta com Patas

Kit de cinta com patas opcional expande a faixa de aplicação do modelo CS-533E para trabalhos em material semi-coesivo ou coesivo.



Expande a versatilidade e a utilização da máquina, proporciona solução simples e de custo efetivo para trabalhos que podem requerer compactação com o tambor de patas e com o tambor liso.

Pára-choque de dupla aplicação também incluso com o kit de cinta e não precisa ser removido depois de instalado.

Pára-choque também fornece dentes raspadores ajustáveis para uso com o kit de cinta com patas e lâminas raspadoras ajustáveis para uso com tambor liso padrão. Quando as lâminas raspadoras não estão sendo usadas, elas podem ser parafusadas na frente do pára-choque para um armazenamento conveniente.

O Kit de cinta com patas pode ser rápida e facilmente instalado ou removido em aproximadamente uma hora com o uso de um equipamento de levantamento aprovado.

Tambor com Patas e Raspadores

O tambor de patas provê desempenho superior na compactação de material semi-coesivo ou coesivo.



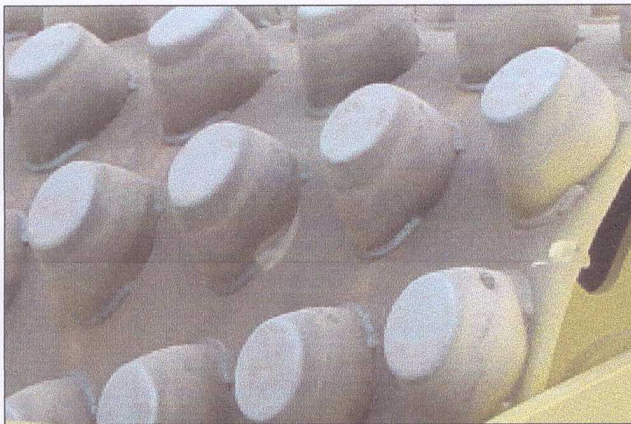
Raspadores resistentes montados na frente e atrás do tambor são individualmente ajustáveis e substituíveis. Ajudam a reduzir o excesso de material acumulado entre as patas.

O tambor de patas tem 140 patas soldadas no tambor em uma disposição em "chevron".

As patas possuem perfil cônico para ajudar a limpeza das mesmas.

Projeto de Patas Redondas

Opção de tambor com patas para aplicações difíceis na compactação de materiais coesivos.



Este projeto de patas é ideal para compactação de camadas de argila maiores que 25-45 cm de espessura devido a altura mais alta da pata para uma profunda penetração dentro da camada. A menor área superficial da pata permite maior pressão de contato com o solo para atingir rápida densidade e atender as especificações de densidades restritas.

Cada pata tem altura de 127 mm e área de superfície de 89,4 cm².

Projeto de Patas Retangulares

Alternativa de tambor com patas para uso primário na compactação de material semi-coesivo.



Este projeto de patas é mais benéfico na compactação de camadas mais finas com menos de 25 cm de espessura em material semi-coesivo. A menor altura da pata e grande área de superfície permite alta pressão de contato com o solo para atingir especificação típica de densidade fornecendo um melhor fechamento da superfície.

Cada pata tem altura de 100 mm e área de superfície de 140 cm².

Confiabilidade e Facilidade de Manutenção

Os compactadores de solo CS-533E e CP-533E proporcionam excepcional confiabilidade e facilidade de serviço que você espera da Caterpillar.



O capô de fibra de vidro inclina para frente para um bom acesso ao motor e ao sistema de arrefecimento. Pontos de manutenção diários são acessíveis ao nível do solo e agrupados em um lado da máquina.

Indicadores visuais permitem fácil verificação do líquido arrefecedor do motor, nível do tanque do óleo hidráulico e restrição do filtro de ar.

Compartmento do operador inclina para frente permitindo um melhor acesso às bombas hidráulicas.

Sistema de refrigeração montado na traseira proporciona fácil acesso para limpeza. O radiador de óleo hidráulico inclina para trás para um acesso adicional ao radiador.

Mancais com vedação permanente na junta da articulação elimina a necessidade de lubrificação ou manutenção.

Intervalo para troca de óleo do motor de 500 horas.

3 anos/3000 horas de intervalo para troca do óleo dos rolamentos do sistema vibratório, reduz a manutenção.

Tomadas de pressão do sistema hidráulico com engate rápido simplifica o diagnóstico do sistema.

Drenos ecológicos proporcionam um método ambientalmente correto para drenagem dos fluidos. Eles estão incluídos no radiador, carter do óleo do motor, tanque hidráulico e de combustível.

Tomadas S.O.S permitem coleta fácil de fluido como óleo do motor, líquido arrefecedor e óleo hidráulico.

A trajetória das mangueiras é mantida por blocos de polietileno para reduzir a fricção e aumentar a vida útil.

Proteção de nylon trançado e conectores selados garantem a integridade do sistema elétrico. A fiação elétrica é codificada por cores, numerada e adesivada com identificadores dos componentes para simplificar o diagnóstico de falhas.

Baterias Caterpillar livres de manutenção montadas na traseira da máquina e protegidas pelo capô do motor. As baterias Caterpillar são especificamente projetadas para máxima potência de partida e proteção contra vibração.

A fiação elétrica da máquina está preparada para receber o Product Link. O Sistema Caterpillar Product Link (CPLS) assegura máxima disponibilidade e mínimo custo de reparo por simplificar o rastreamento da frota. Provê localização automática da máquina e horas acumuladas. Pode ser obtido através do revendedor Caterpillar.

Especificações do Tambor e do Sistema Vibratório

Largura do tambor	2134 mm	84"
Espessura da chapa do tambor	25 mm	1"
Diâmetro do tambor		
CS-533E	1534 mm	60.4"
CP-533E	1295 mm	51"
Diâmetro do tambor (sobre as patas) CP-533E	1549 mm	61"
Patatas (Somente CP-533E)		
Número de patas	140	
Altura das patas	127 mm	5"
Área da superfície da pata	89.4 cm ²	13.9 pol ²
Número de "chevrons"	14	
Acionamento do peso excêntrico	Hidrostático	

Peso no Tambor (com ROPS/FOPS)

CS-533E	5570 kg	12,280 lb
CP-533E	6240 kg	13,760 lb

Carga Linear Estática

CS-533E	26.8 kg/cm	149 lb/pol
---------	------------	------------

Frequência

CS-533E (alta amplitude)	31 Hz	1860 vpm
CS-533E (baixa amplitude)	34 Hz	2040 vpm
CP-533E	31.9 Hz	1914 vpm

Amplitude Nominal

Alta (CS-533E)	1.8 mm	0.071"
Alta (CP-533E)	1.7 mm	0.067"
Baixa	0.85 mm	0.033"

Força Centrífuga

Máxima (CS-533E)	234 kN	52,600 lb
Máxima (CP-533E)	266 kN	60,000 lb
Mínima	133 kN	30,000 lb

Motor

Motor Diesel Caterpillar 3054C Turboalimentado, de quatro tempos, quatro cilindros. Atende às normas mundiais EPA Tier 2 e EU Stage II de controle de emissões.

Potência Nominal	RPM	kW	hp
Potência Bruta	2200	97	130

Os dados dos motores das máquinas Caterpillar são baseados em condições atmosféricas de 25° (77°F) e 100 kPa (29.61" Hg) em barômetro seco. A potência é baseada no uso de um combustível diesel de densidade específica de 35° API, com um valor térmico de 42780 kJ/kg (18,390 Btu/lb) quando se usa a 30°C (86°F) [ref. a combustível com densidade de 838.9 g/L (7.001 lb/galão)]. A potência líquida publicada é a disponível no volante com o motor equipado com ventilador, filtro

de ar, silencioso e alternador. Não há perda de potência até 2500m (8200') de altitude.

As seguintes potências se aplicam a 2200 RPM quando testado sob as condições das normas especificadas:

Potência Líquida	kW	hp
EEC 80/1269	93	125
ISO 9249	93	125
SAE J1349	92	124

Dimensões

Diâmetro	105 mm	4.13"
Curso	127 mm	5"
Cilindrada	4.4 litros	269 Pol. ³

Filtro de ar tipo seco de elemento duplo com indicador visual de restrição, vela incandescente para auxílio na partida e separador de águas são padrão.

Transmissão

Duas bombas de pistões de deslocamento variável, fornecem o fluxo pressurizado para dois motores de pistões de duas velocidades. Uma bomba e um motor acionam o sistema de propulsão do tambor e a outra bomba e o outro motor acionam as rodas traseiras. O sistema de duas bombas assegura um fluxo igual para os motores de acionamento, independente das condições de operação. Caso o tambor ou as rodas traseiras sofram perda de tração, o outro motor pode ainda fornecer pressão adicional, para proporcionar torque adicional.

Os motores de acionamento têm um platô de duas posições, que permitem uma operação com o torque máximo para compactação e subida de rampas ou maior velocidade para deslocamento no canteiro de obras. Um interruptor no console do operador aciona um controle elétrico/hidráulico para mudanças das faixas de velocidade.

Máx. velocidade (frente e ré):

Baixa	8.0 km/h – 4.9 mph
Alta	12.0 km/h – 7.5 mph

Comandos Finais e Eixos

Comando final é hidrostático com redutor planetário de engrenagens no tambor e hidrostático com diferencial e redutor de engrenagens planetárias em cada roda.

Eixo:

Eixo traseiro fixo para serviço pesado com diferencial de patinagem limitada, para uma transferência de torque suave e silenciosa.

Pneus:

CS-533E: 23.1" x 26" 8-Lonas-Flutuação
CP-533E: 23.1" x 26" 12-Lonas-Tração

Equipamento de Proteção do Operador e da Máquina

Estrutura de proteção contra capotamento / Estrutura de proteção contra queda de objetos (ROPS/FOPS). O toldo é uma estrutura de duas colunas aparafusadas diretamente sobre flanges soldadas na plataforma do operador. A estrutura atende a norma SAE J1040, SAE J231, ISO 3471 e ISO 3449. Esta estrutura pode ser opcional em algumas áreas e padrão em outras. Consulte seu revendedor.

Alarme de ré — Um alarme com 107 dB (A) é automaticamente acionado em reverso.

Buzina — localizada na frente da máquina para alertar o pessoal de chão.

Cinto de segurança — Cinto com 76 mm (3") de largura é padrão.

Instrumentos

O painel de instrumentos está localizado em frente ao operador e possui um sistema de alarme que monitora constantemente vários sistemas de máquina; alerta o operador se algum problema ocorre, com uma luz e alarme sonoro.

O sistema de alerta inclui: Baixa pressão do óleo do motor, alta temperatura do arrefecedor do motor, alta temperatura do óleo hidráulico e baixa pressão de carga do sistema. A instrumentação ainda inclui uma luz de falha do alternador, horímetro e nível de combustível.

Sistema de Suporte Total ao Cliente

Capacidade de serviço — Um eficiente sistema de suporte para assegurar um rápido serviço seja na loja do revendedor ou no campo por técnicos treinados usando as mais modernas ferramentas e a tecnologia mais avançada.

Disponibilidade de peças — A maioria das peças está nas prateleiras do seu revendedor, quando você precisar. Sistema de apoio para buscas de emergência, apoiado por uma rede mundial de computadores.

Lista de peças em estoque — Seu revendedor irá ajudá-lo a planejar um estoque de peças no local da obra, para reduzir ao mínimo seu investimento em peças e aumentar a disponibilidade de sua máquina.

Literatura de serviço — Manuais e catálogos de peças, operação, manutenção e serviço, fáceis de usar irão ajudá-lo a obter o máximo valor de seu equipamento Caterpillar.

Sistema Elétrico

Sistema elétrico de 24 volts consiste de duas baterias Caterpillar livres de manutenção, fiação numerada e com código de cores, proteção de nylon trançado e adesivos com identificador de componentes. O sistema de partida provê 750 APF. O sistema inclui um alternador de 55 A.

Reabastecimento

	Litros	Galões
Tanque de combustível	180	47
Capacidade total	200	53
Sistema de arrefecimento	19	5
Óleo do motor com filtro	9	2.4
Compartimento do peso excêntrico	26	6.9
Eixo e comandos finais	18	4.8
Tanque hidráulico	60	16
Sistema de filtragem hidráulica (tipo pressão)		

Chassi

Fabricado com chapa espessa de aço estrutural e seções laminadas é unido ao garfo do tambor no pivô de articulação. A área de articulação é reforçada estruturalmente e unida por pinos de aço temperados.

Um pino vertical proporciona um ângulo de direção de $\pm 34^\circ$ e um pino horizontal permite uma oscilação do chassi de $\pm 15^\circ$. Trava de articulação evita a articulação da máquina quando localizada na posição travada. Mancais da articulação com lubrificação permanente não requerem manutenção. O chassi também inclui olhais para fixação durante o transporte.

Freios

Características do freio de serviço

- Sistema hidrostático de circuito fechado, que proporciona uma frenagem dinâmica durante a operação.

Características do freio secundário/estacionamento

- Freio de discos múltiplos acionado por mola e liberado hidraulicamente instalados no redutor de engrenagens de propulsão do tambor. O freio secundário é acionado por um interruptor no console, ou perda da pressão hidráulica no circuito do freio ou quando o motor é desligado. Um sistema de trava impede que a máquina se movimente com o freio secundário acionado.

Direção

Sistema de direção hidráulica servoassistida, com demanda prioritária, permite manobras suaves e de baixo esforço. O sistema de direção tem prioridade sobre outras funções hidráulicas.

Raio mínimo de giro:

Interno	3.68 m (12' 1")
Externo	5.81 m (19' 1")

Ângulo de direção:

(cada lado) $\pm 34^\circ$

Ângulo de oscilação:

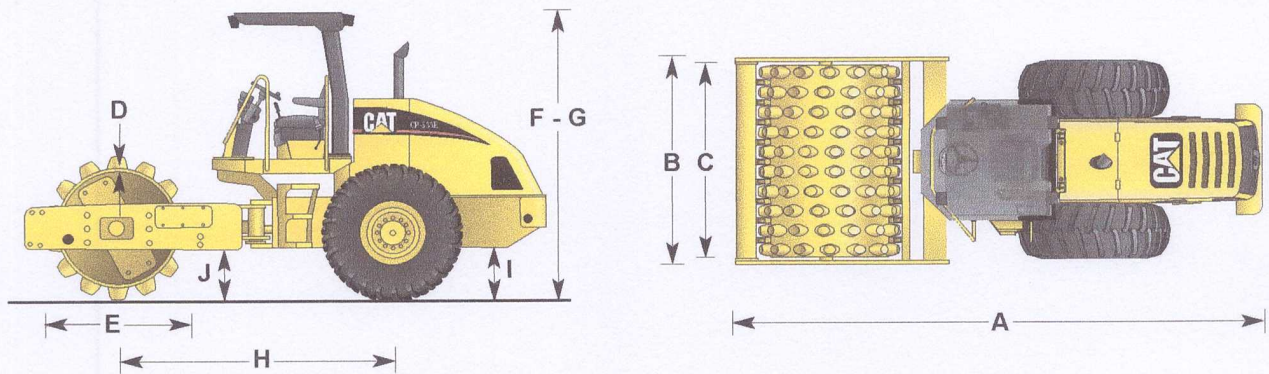
(cada lado) $\pm 15^\circ$

Sistema hidráulico:

Dois cilindros de dupla ação com diâmetro de 76 mm (3"), acionados por uma bomba de engrenagens.

Dimensões

	CS-533E		CP-533E	
A Comprimento total	5.51 m	18' 1"	5.51 m	18' 1"
B Largura Máxima	2.29 m	7' 6"	2.29 m	7' 6"
C Largura do tambor	2.13 m	7'	2.13 m	7'
D Espessura da chapa do tambor	25 mm	1"	25 mm	1"
E Diâmetro do tambor	1534 mm	60.4"	1295 mm	51"
Diâmetro do tambor sobre as patas	—	—	1549 mm	61"
F Altura até o Toldo ROPS/FOPS	3.06 m	10' 1"	3.07 m	10' 1"
G Altura até a Cabina ROPS/FOPS	3.07 m	10' 1"	3.07 m	10' 1"
H Distância entre eixos	2.90 m	9' 6"	2.90 m	9' 6"
I Altura livre do solo	543 mm	21.4"	543 mm	21.4"
J Altura livre do solo no garfo	521 mm	20.5"	521 mm	20.5"
Raio de giro interno	3.68 m	12' 1"	3.68 m	12' 1"
Raio de giro externo	5.81 m	19' 1"	5.81 m	19' 1"



Pesos de Operação (aproximados)

Os pesos de operação incluem lubrificantes, líquido arrefecedor, tanque de combustível e do sistema hidráulico cheios e um operador de 80 kg (175 lb).

Peso da Máquina	CS-533E		CP-533E*	
com Plataforma aberta	10 265 kg	22,635 lb	11 100 kg	24,475 lb
com Toldo ROPS/FOPS	10 485 kg	23,120 lb	11 320 kg	24,960 lb
equipado com kit de cinta com patas	11 910 kg	26,260 lb	—	—
com Cabina ROPS/FOPS	10 840 kg	23,900 lb	11 530 kg	25,425 lb

Peso no Tambor	CS-533E		CP-533E*	
com plataforma aberta	5510 kg	12,150 lb	6180 kg	13,630 lb
com toldo ROPS/FOPS	5570 kg	12,280 lb	6240 kg	13,760 lb
equipado com kit de cinta com patas	6990 kg	15,415 lb	—	—
com cabina ROPS/FOPS	5760 kg	12,700 lb	6300 kg	13,890 lb

* Adicione 30 kg para todos os pesos mostrados acima para refletir a opção de patas retangulares para o CP-533E, mostrado na página 9.

Especificações do CS-533E e CP-533E

Peso Operacional (com ROPS/FOPS)	CS-533E		CP-533E	
Máquina	10 485 kg	23,120 lb	11 320 kg	24,960 lb
No tambor	5570 kg	12,280 lb	6240 kg	13,760 lb
Carga estática linear (no tambor)	26.1 kg/cm	146 lb/pol	—	—

Dimensões da Máquina

Comprimento total	5.51 m	18' 1"	5.51 m	18' 1"
Largura total	2.29 m	7' 6"	2.29 m	7' 6"
Altura máxima com toldo ROPS/FOPS	3.06 m	10' 1"	3.07 m	10' 1"
Distância entre eixos	2.90 m	9' 6"	2.90 m	9' 6"
Altura livre do solo	543 mm	21.4"	543 mm	21.4"
Altura livre do solo no garfo	521 mm	20.5"	521 mm	20.5"
Raio de giro interno	3.68 m	12' 1"	3.68 m	12' 1"

Dimensões do Tambor

Largura do tambor	2.13 m	7'	2.13 m	7'
Espessura da chapa do tambor	25 mm	1"	25 mm	1"
Diâmetro do tambor	1534 mm	60.4"	1295 mm	51"
Diâmetro do tambor sobre as patas	—	—	1549 mm	61"
Número de patas	—	—	140 mm	—
Altura das patas	—	—	127 mm	—
Altura das patas retangulares	—	—	100 mm	3.9"
Área de contato das patas	—	—	89.4 cm ²	13.9 pol ²
Área de contato das patas retangulares	—	—	140 cm ²	21.7 pol ²

Sistema Vibratório

Frequência				
Alta amplitude	31 Hz	1860 vpm	31.9 Hz	1914 vpm
Baixa amplitude	34 Hz	2040 vpm	31.9 Hz	1914 vpm
Amplitude Nominal				
Alta	1.8 mm	0.071"	1.7 mm	0.067"
Baixa	0.85 mm	0.033"	0.85 mm	0.033"
Alta (com kit de cinta com patas)	1.2 mm	0.047"	—	—
Baixa (com kit de cinta com patas)	0.6 mm	0.024"	—	—
Força centrífuga				
Máxima	234 kN	52,600 lb	266 kN	60,000 lb
Mínima	133 kN	30,000 lb	133 kN	30,000 lb
Máxima (com kit de cinta com patas)	234 kN	52,600 lb	—	—
Mínima (com kit de cinta com patas)	133 kN	30,000 lb	—	—

Trem de Força

Motor	3054C			
Potência bruta	97 kW		130 hp	
Velocidades				
Alta	12.0 km/h		7.5 mph	
Baixa	8.0 km/h		4.9 mph	
Eixo (diferencial)	"Limited Slip"			
Tamanho do pneu	23.1 x 26" 8 lonas		23.1 x 26" 12 lonas	

Miscelânea

Sistema elétrico	24 Volts			
Ângulo de articulação	± 34°			
Ângulo de oscilação	± 15°			
Capacidade do combustível	200 litros		53 gal	

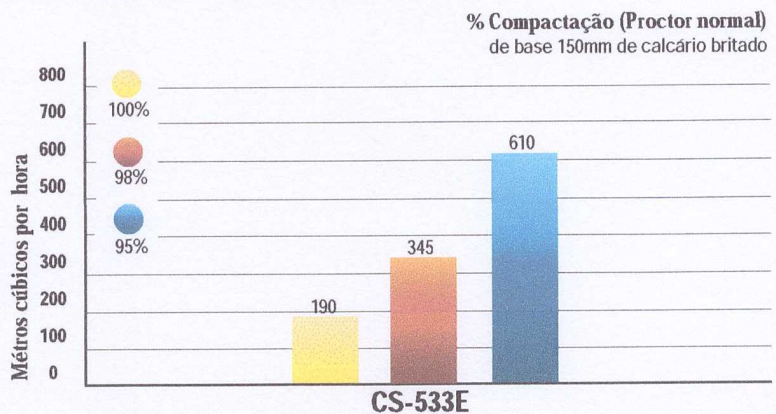
Produção Estimada

CS-533E e CP-533E

- Baseado na profundidade do aterro abaixo do nível final (superfície)
- Baseado na espessura compactada final da camada
- Especificação da densidade baseada no ensaio de Proctor normal

Profundidade do aterro	Densidade	Camada 15 cm (6 pol)	Camada 30 cm (12 pol)
Superfície 0 - 0,5 m (0 - 2 pés)	> 98%	190 m ³ /hr (250 jd ³ /hr)	380 m ³ /hr (500 jd ³ /hr)
Média 0.5 - 3 m (2 - 10 pés)	95 - 98%	345 m ³ /hr (450 jd ³ /hr)	610 m ³ /hr (800 jd ³ /hr)
Profunda > 3 m (> 10 pés)	90 - 95%	610 m ³ /hr (800 jd ³ /hr)	1150 m ³ /hr (1500 jd ³ /hr)

Comparação de Produtividade



Nota: Resultados semelhantes com tambor de patas.
Os resultados podem variar conforme as aplicações.

Seleção da Máquina

Legenda ○ = Bom ● = Melhor ● = Ótimo

Aplicação	Espessura da camada	Tambor liso CS-533E	Tambor com Patas CP-533E
Areia, areia siltosa ou areia argilosa, rejeitados de minas	15 - 30 cm (6 - 12 pol) 30 - 45 cm (12 - 18 pol)	● ●	○ ○
Argila, argila arenosa ou argila com silte, argila estabilizada	15 - 30 cm (6 - 12 pol) 30 - 45 cm (12 - 18 pol)	● ○	● ●
Silte, silte com areia ou silte argiloso, carvão, cinzas e resíduos sólidos	15 - 30 cm (6 - 12 pol) 30 - 45 cm (12 - 18 pol)	● ●	● ●
Agregados, cascalho, rocha britada, base estabilizada	15 - 30 cm (6 - 12 pol) 30 - 45 cm (12 - 18 pol)	● ○	○ ○

Desempenho da Cinta com Patas

	Rolo com Patas	Kit de Cinta com Patas	Desempenho do Kit de Cinta com Patas	Classificação do Desempenho	
				Tambor com Patas	Cinta com Patas
Número de Patas	140	120	Menos "amassamento" Melhor para silte	Argila pesada ●	○
Altura da Pata	127 mm (5 pol)	90 mm (3.5 pol)	Menos Penetração Melhor para silte e argila arenosa	Argila arenosa ○	●
Área da Face da Pata	89.4 cm ² (13.9 pol ²)	63.8 cm ² (9.9 pol ²)	Elevada Pressão no Solo Melhor para argila arenosa	Silte com argila ○	●
Peso no Tambor	6240 kg (13,760 lb)	6990 kg (15,415 lb)	Menor Movimento Melhor para silte e argila	Taludes/valas ●	○
Amplitude Máx.	1.7 mm (0.067 pol)	1.2 mm (0.047 pol)		Camadas espessas ●	○

Equipamento Opcional.

Nota: Alguns equipamentos listados podem ser opcionais em algumas áreas e padrão em outras. Consulte o seu revendedor.

Cabina ROPS/FOPS inclui uma porta de acesso, janelas com vidros verdes de segurança, limpadores de pára-brisa, um à frente, outro atrás, aquecedor / desembaçador, duas janelas verticais deslizantes, para ventilação, dois retrovisores externos, duas luzes de trabalho à frente e duas atrás, luz interna e gancho para vestuário. Disponível com ou sem ar condicionado. A estrutura atende a classificação EROPS e as normas ISO 3449-1992 e ISO3471-1994.

Estrutura de proteção contra capotamento/estrutura de proteção contra queda de objetos (ROPS/FOPS), com duas colunas, aparafusada por flanges integrais a plataforma do operador, tem um teto com classificação FOPS. Inclui duas luzes de trabalho à frente e duas atrás e retrovisor. A estrutura satisfaz as normas ISO 3449-1992 e ISO 3471-1994.

Toldo NON-ROPS provê proteção para o operador contra chuva e sol.

Pará-sol para o pára-brisas, podendo ser instalado em máquinas equipadas com cabina ROPS/FOPS.

Tela para proteção solar para a janela traseira, podendo ser instalada em máquinas equipadas com cabina ROPS/FOPS.

Retrovisores disponíveis para montagem interior em máquinas equipadas com cabina ROPS/FOPS.

Proteção contra vandalismo dois painéis aparafusados para uso em ambos os lados abaixo da plataforma do operador, oferece proteção contra vandalismo para as mangueiras e fiações elétricas.

Indicador de vibração por minuto (VPM) instalado no console à frente do operador, indica a frequência real do sistema vibratório.

Luz de alerta rotativa com lâmpada âmbar e sistema de montagem, para instalação em máquinas com Toldo ou Cabina ROPS/FOPS.

Raspador traseiro para tambor liso para montagem atrás do tambor do CS-553E. (Raspador dianteiro de aço é padrão).

Raspadores do tambor em poliuretano para o CS-533E, provê raspadores para frente e traseira do tambor em contato contínuo com a superfície do tambor (para substituição do raspador de aço padrão).

Opção de patas retangulares para CP-533E, provê uma alternativa de tambor com patas para uso primário na compactação de materiais semi-coesivos. Cada pata tem 100 mm de altura e área de contato de 140 cm².

Cinta para conversão do tambor liso em rolo com patas para CS-533E, consiste de dois segmentos com patas de 90 mm (3.5") de altura, aparafusados ao rolo liso. Inclui um pára-choque especial e raspadores.

Kit de conversão para tambor com patas (somente para o CS-533E). É intercambiável com o tambor liso e contém, além do tambor com patas, os módulos dos pesos excêntricos, placa de acionamento, coxins, pára-choque, raspadores dianteiros e traseiros. Não inclui os motores hidráulicos. Dimensões e desempenho do tambor com patas são semelhantes ao CP-533D.

Kit de conversão para tambor liso (somente para o CP-533E). É intercambiável com o tambor com patas e contém, além do tambor liso, os módulos dos pesos excêntricos, placa de acionamento, pára-choque, barras limpadoras, dianteiras e traseiras. Não inclui os motores hidráulicos. As dimensões e desempenho do tambor liso são semelhantes às do CS-533E.

Pneu e roda sobressalente disponível para os pneus tipo flutuação ou tração.

Para informações mais completas sobre produtos Cat, serviços dos revendedores e soluções para a indústria, visite nosso site www.CAT.com

© 2004 Caterpillar
Impresso no Brasil.

Materiais e especificações são sujeitos a alterações sem aviso.
As máquinas apresentadas nas fotos podem conter equipamentos adicionais.
Consulte seu revendedor Caterpillar para as opções disponíveis.

Compactadores Vibratórios de Um Cilindro para Solos Dynapac



Dynapac CA250D / CA250PD

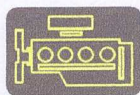
Sustainable Productivity

Atlas Copco

Novo Dynapac CA250 gera desempenho inigualável e tipo de solo



FOCO NO OPERADOR



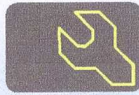
MOTOR



COMPACTAÇÃO



VIBRAÇÃO



FACILIDADE DE MANUTENÇÃO

O novo e moderno CA250, geração III, oferece tudo o que uma obra necessita em termos de desempenho, alta produtividade e economia. Está disponível em duas versões que atendem a qualquer exigência de compactação de solos em obras pequenas, médias e grandes, na execução de rodovias, ferrovias, aeroportos, portos e áreas industriais, entre outras. A versão CA250D, de cilindro liso, destina-se à compactação de solos granulares e o CA250PD, de cilindro pé-de-carneiro, compacta solos coesivos e semi-coesivos.

Módulo dianteiro ultrapesado

Garante maior carga estática linear no CA250D e o maior impacto dinâmico total no CA250PD, pé-de-carneiro.

Versatilidade

A versão de cilindro liso do CA250 permite a montagem de um kit de adaptação (cinta de aço com patas) que transforma esse cilindro em pé-de-carneiro, otimizando o uso da máquina para solos coesivos.



ação III: em qualquer

Conforto total

De design ergonômico e moderno, a cabine ROPS (com certificação) oferece amplo espaço e ótima visibilidade, criando um ambiente confortável e seguro para o operador. Ar condicionado e baixo ruído na cabine realçam ainda mais o conforto durante a operação.



Grande desempenho

A versão de cilindro liso, CA250D, oferece uma excepcional Carga Estática Linear e um dos maiores Impactos Dinâmicos entre os rolos compactadores de sua classe. Isso é responsável pela geração de excelente efeito de compactação com poucas passadas.

Desempenho com economia

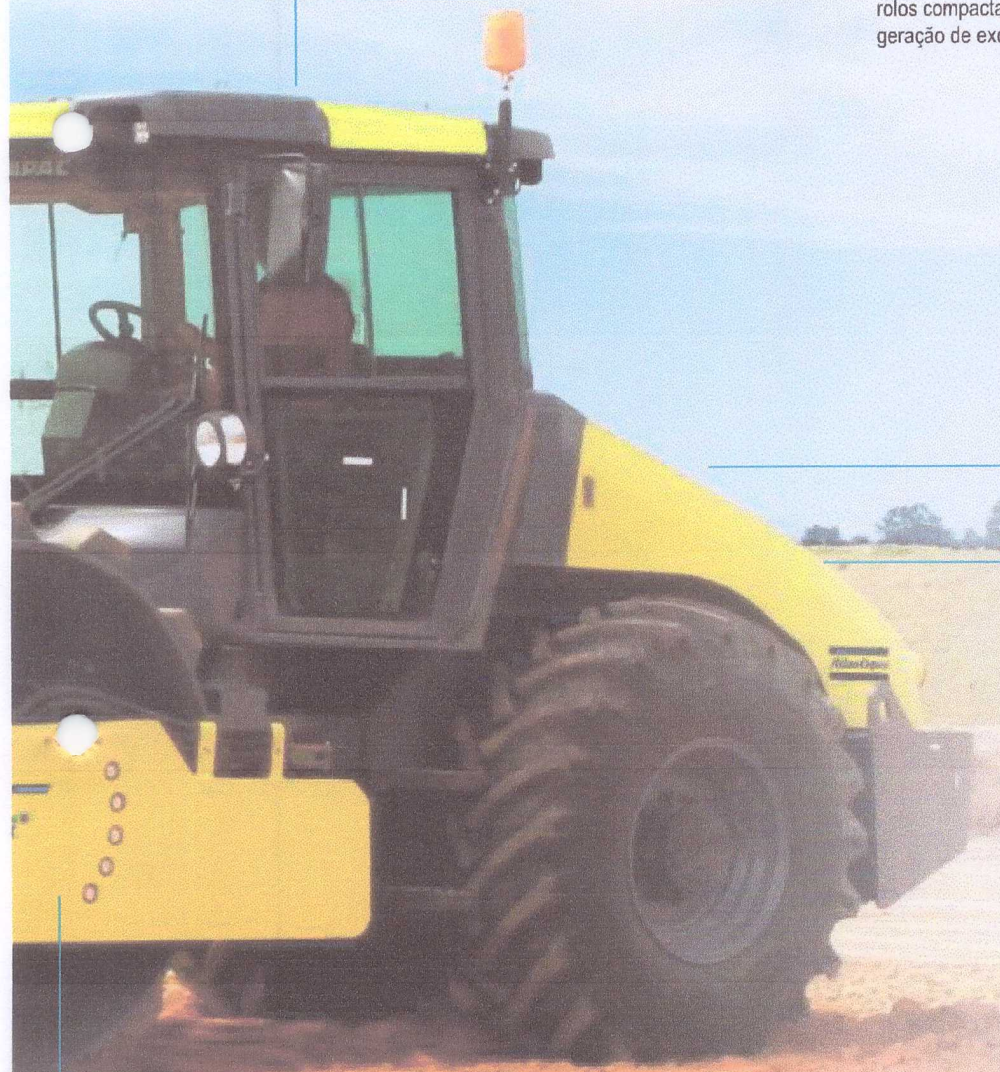
Motor Tier 3 de concepção moderna oferece, com economia de combustível, toda potência necessária ao equipamento, além de baixas emissões de ruído e poluentes.

Visibilidade melhorada

A traseira rebaixada sem nenhum tipo de obstrução e a parte frontal ampla oferecem ótima visibilidade da área de trabalho.

Tração extra

O CA250 tanto na versão liso como pé-de-carneiro, é dotado de motor de tração no cilindro compactador, permitindo alta performance em qualquer condição de terreno.





Tração superior e alta produtividade

A tração hidrostática do CA250 proporcionada pelo robusto eixo diferencial traseiro com *limited slip*, fator responsável pela ótima capacidade do rolo em vencer situações adversas e subir rampas acentuadas. Além disso, as duas versões, CA250D e CA250PD, são dotadas de motor de tração no cilindro compactador proporcionando excepcional desempenho em qualquer tipo de terreno. O CA250 também pode ser equipado opcionalmente com *No-Spin* para maior eficiência ainda.



Acesso total aos componentes do motor

Além de proporcionar melhor visibilidade, o capô do motor do novo CA250, terceira geração, é basculante e, quando aberto, permite completo acesso. O técnico de serviço, em pé no chão, alcança os principais componentes para fazer a verificação e a manutenção.

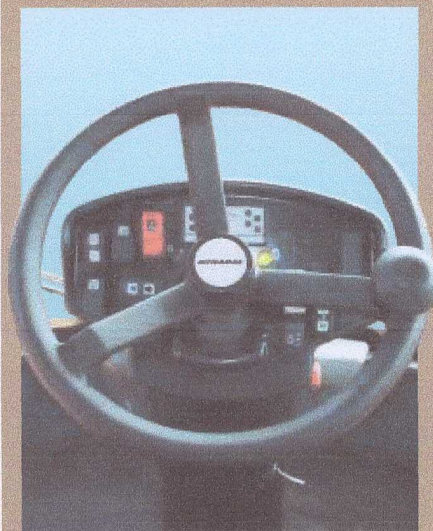


Segurança extra Freio de emergência

Dois sistemas de freio garantem a segurança no CA250: o freio hidrostático e o freio de emergência que atua no diferencial. Este freio é acionado por botão no painel e proporciona parada imediata da máquina, garantindo segurança extra ao operador. O freio também pode ter acionamento automático em casos de pane no sistema elétrico, na válvula do freio ou no motor diesel.

Painel de instrumentos racional

No painel do CA250, os instrumentos de controle são racionalmente distribuídos. Facilitam a leitura e a compreensão, e ainda proporcionam acesso bastante simplificado. A operação torna-se mais fácil e o controle da compactação e a produtividade são garantidos.



Compactação de qualidade superior

As duas versões do CA250 oferecem características fundamentais para a obtenção de ótimo efeito de profundidade e compactação de qualidade superior. O CA250PD proporciona um dos maiores impactos dinâmicos da sua categoria: nada menos que 38.400 kgf. Na versão de cilindro liso (CA250D) o impacto dinâmico chega a 31.300 kgf, e a carga estática linear atinge a excepcional marca de 29,1 kg/cm.

Linha Completa de Rolos Vibratórios de Um Cilindro para Solos

O CA 250 faz parte de uma grande família de rolos vibratórios de um cilindro para solos, com pesos operacionais que vão de 7.000 kg até 20.900 kg. Esses rolos e suas versões compactam qualquer tipo de solo, desde solos coesivos e granulares até enrocamentos em barragens.

Linha CA - Características técnicas principais



Dados	CA150D/PD	CA150A	CA250D/PD	CA3500D/PD	CA4000D/PD	CA5000D/PD	CA6000D/PD	CA6500D/PD
Peso operacional	7.200/7.500 kg	7.500 kg	10.800/12.400 kg	12.100/12.100 kg	13.300/13.300 kg	16.200/16.500 kg	19.500/19.300 kg	20.900/20.800 kg
Peso mód. cilindro diant. / tras.	3.700/4.000 kg	3.700/3.800 kg	6.200/7.800 kg	7.600/7.700 kg	8.700/8.700 kg	10.700/10.950 kg	12.800/12.650 kg	13.950/13.850 kg
Velocidade	0-5 / 0-5 km/h	0 - 7,5 km/h	0,5 / 0-5 km/h	0 - 12 km/h	0 - 12 km/h	0 - 11 km/h	0 - 11 km/h	0 - 11 km/h
Tração no cilindro	Sim / Sim	Não	Sim / Sim	Sim / Sim	Sim / Sim	Sim / Sim	Sim / Sim	Sim / Sim
Diâm. do cilindro	1.219/1.219 mm	1.219 mm	1.523/1.523 mm	1.520/1.500 mm	1.520/1.500 mm	1.536/1.518 mm	1.546/1.518 mm	1.546/1.518 mm
Largura do cilindro	1.676 mm	1.676 mm	2.130 mm	2.130 mm	2.130 mm	2.130 mm	2.130 mm	2.130 mm
Espes. do cilindro	22 / 22 mm	22 / 22 mm	25 / 25 mm	35 / 24 mm	35 / 24 mm	43 / 34 mm	48 / 34 mm	48 / 34 mm
Subida de rampas	55%	40%	39%	37%	35%	37%	40%	36%
Impacto Dinâmico alta amplitude.	15.330/18.590 kgf	15.430 kgf	31.300/38.400 kgf	32.100/33.700 kgf	35.700/36.700 kgf	43.700/43.950 kgf	48.800/48.650 kgf	49.950/49.850 kgf
Amplitude nominal alta	1,7 / 1,7 mm	0,8 mm	1,7 / 1,6 mm	1,8 / 1,8 mm	2,0 / 2,0 mm	2,1 / 1,9 mm	2,1 / 2,1 mm	2,1 / 2,1 mm
Amplitude nominal baixa	0,8 / 0,9 mm	0,4 mm	0,8 / 0,8 mm	0,9 / 1,0 mm	0,8 / 1,0 mm	0,8 / 0,9 mm	0,8 / 0,8 mm	0,8 / 0,8 mm
Carga est. linear	22,1 / - kg/cm	22,7 kg/cm	29,1 / - kg/cm	36 / - kg/cm	41 / - kg/cm	50 / - kg/cm	60 / - kg/cm	65 / - kg/cm
Frequência vibr. alta / baixa	31 / 43 Hz	45 / 45 Hz	33 / 33 Hz	31-34 / 30-30 Hz	30 / 30 Hz	29 / 30 Hz	29 / 30 Hz	29 / 30 Hz
Motor	Cummins QSB 3.3 Tier3 80 hp (60 kW) @ 2200 rpm	Cummins QSB 4.5 Tier3 110 hp (82 kW) @ 2200 rpm	Cummins QSB 4.5 Tier3 132 hp (97 kW) @ 2200 rpm	Cummins QSB 4.5 Tier3 162 hp (119 kW) @ 2200 rpm	Deutz TCD2012L06 Tier 3 174 hp (126 kW) @ 2200 rpm	Deutz TCD2012L06 Tier 3 204 hp (150 kW) @ 2200 rpm		

*As características completas do CA250 estão mostradas na página seguinte



Rolos Vibratórios para solos Família CA

Esta linha de rolos oferece ao usuário final o que há de mais moderno em termos de compactação com produtividade, performance e baixo custo.

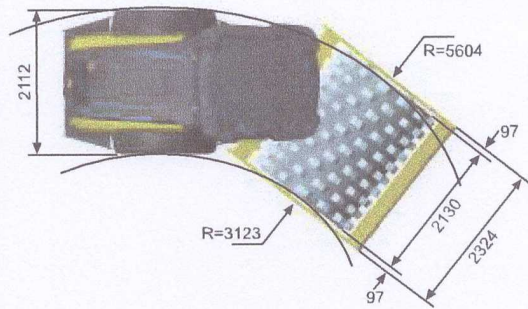
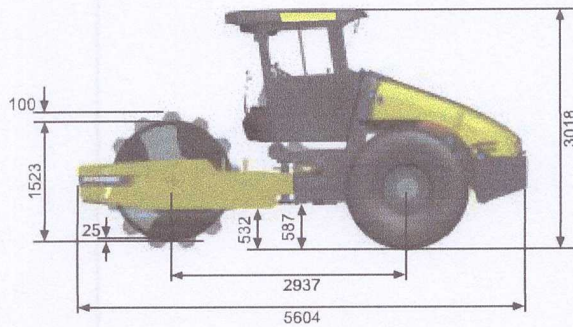
Os modelos que compõem a linha têm pesos operacionais que vão desde 7.000 a 21.000 kg. Compactam solos granulares, coesivos e também enrocamentos com pedras de até 1 metro de diâmetro.

Especialista em Compactação

Ao adquirir um equipamento da Atlas Copco, você recebe além de uma máquina de última geração, com tecnologia Dynapac, mais de setenta anos em experiência, pesquisas e testes de performance em todo o mundo. O High Comp Center, na Suécia, e o Departamento de Aplicação, no Brasil, oferecem aos clientes - por meio da presença no campo e de softwares exclusivos - a solução mais adequada aos problemas de compactação em sua obra. Assim, você tira o máximo de proveito de seu equipamento Atlas Copco e ainda consegue benefícios que incluem ótimo desempenho com alta produtividade e custos reduzidos.

Ca250 - Características técnicas

Dimensões (mm)



Massa* (kg)	CA250D	CA250PD
Peso para embarque	10.450	12.050
Peso operacional (incl. ROPS)	10.800	12.450
Peso do módulo do cilindro	6.200	7.800
Peso do kit patas (casquinha)	1.650	---
Tração	CA250D	CA250PD
Velocidade, km/h	0 - 5	0 - 5
Número de patas	---	130
Altura das patas, cm2	---	100
Área das patas	---	146
Oscilação vertical	± 9	± 9
Ângulo de direção	± 38	± 38
Medida dos pneus (12 lonas)	23,1 x 26	23,1 x 26
Subida de rampa (teórico), %	65	65
Compactação	CA250D	CA250PD
Carga estática linear, kg/cm	29,1	---
Largura de rolagem, mm	2.130	2.130
Amplitude nominal, mm		
Alta / Baixa	1.7 / 0.8	1.6 / 0.8
Frequência de vibração, vpm(Hz)		
Amplitude alta	1.980 (33)	1.980 (33)
Amplitude baixa	1.980 (33)	1.980 (33)
Impacto dinâmico total, kgf		
Amplitude alta	31.300	38.400
Amplitude baixa	18.340	22.700
Motor		
Marca / modelo	Cummins QSB 4.5, Tier 3	
Tipo	Turbo diesel refrigerado a água, com after cooler	
Potência, SAE J1995 a 2200 rpm	82 kW (110 hp)	
Tanque de combustível, litros	250	
Tanque hidráulico, litros	52	
Sistema elétrico	12V	

Sistema hidráulico	
Tração	Bomba de pistão axial de vazão variável. Motores de pistão axial de vazão constante.
Vibração	Bombas de pistão axial de vazão variável. Motor de pistão axial de vazão constante.
Direção	Bomba de engrenagens de vazão constante.
Freio de serviço	Hidrostático na alavanca frente/ré.
Freio de emergência/estacionamento	Multidisco, no eixo traseiro.
Equipamentos Standard	Equipamentos Opcionais
Alarme de marcha à ré	Assento de luxo
Buzina	Cabine ROPS/FOPS
Capô do motor com fechadura	Capota
Cabine	Caixa de ferramentas
Dispositivo de segurança partida em neutro	Compactometer
Dupla amplitude	Eixo traseiro com No-Spin
Eixo tras. com limited slip	Espelho retrovisor
Espelhos retrovisores externos	Frequencímetro/Tacômetro
Espelhos retrovisores internos	Kit de adaptação (cinta aço c/ patas)
Freio de emergência	Kit de transformação, D e PD
Horímetro	Luz giratória
Indicador de combustível	Luzes de direção
Interruptor principal da bateria	Seleto automático de dupla velocidade no eixo diant./tras.
Liberação do freio para reboque	Voltímetro
Luzes de aviso:	
- carga da bateria	
- filtro de ar	
- filtro hidráulico	
- freios	
- pressão do óleo do motor	
Luzes de trabalho	
Plataforma sobre amortecedores	
Pneus trator 23,1 x 26 - 12 lonas	
Pontos de içamento	
Pontos tomada de pressão hidráulica	
Posto de operação giratório	
Standard para cabine	
Ar condicionado	
Janelas laterais	
Limpadores/lavadores de parabrisa, dianteiros	
Luz interna e Luzes de trabalho	
Ventilador, (3 velocidades)	
Opcionais para cabine	
Caixa de primeiros socorros	

* Os pesos são aproximados. O peso operacional também inclui lubrificantes, líquido de arrefecimento, peso do operador de 75 kg e tanque de combustível cheio.

Atlas Copco

Atlas Copco Construction Technique Brasil Ltda.
Av. Georg Schaeffler 430, Iporanga, CEP 18087-175
Sorocaba, SP, Tel.: 15 3412-7500
www.atlascopco.com

Atlas Copco reserva-se o direito de alterar especificações sem prévio aviso. Fotos e ilustrações que fazem parte deste folheto podem conter itens opcionais. As informações contidas neste folheto referem-se somente a uma descrição geral, não contém nenhum tipo de garantia.

CA250, Port.Fev/2014, impresso no Brasil



3411 / 3411 P

3411 - Rolo compressor com cilindro liso vibratório

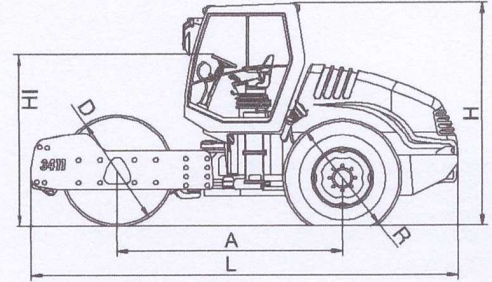
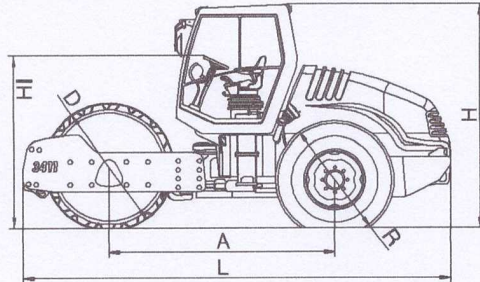
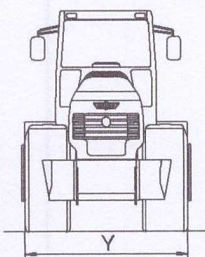
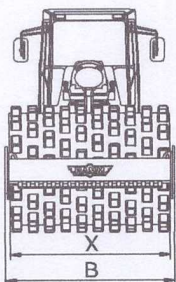
3411 P - Rolo compressor com cilindro liso vibratório



- ▶ Assento do motorista ergonômico para uma vista panorâmica perfeita
- ▶ Display de informações claro
- ▶ Elevado poder ascensional graças ao diferencial de bloqueio automático
- ▶ Chassi articulado de 3 pontos para um conforto de condução extremo
- ▶ Direção hidrostática
- ▶ Manutenção muito simples, longos intervalos entre assistências

3411 / 3411 P

3411 - Rolo compressor com cilindro liso vibratório
3411 P - Rolo compressor com cilindro liso vibratório



		3411	3411 P
Pesos			
Peso operacional com ROPS	kg	11090	11580
Peso operacional com cabine	kg	11310	11800
Peso operacional máx.	kg	12830	13330
Carga sobre o eixo, dianteiro/traseiro	kg	6250/5060	6615/5185
Carga da roda por pneu, traseira	kg	2530	2592,5
Carga linear estática, dianteira	kg/cm	29,2	
Classificação franc., valor/classe		41,3/VM3	39,2/VPM2
Dimensões da máquina			
Largura máxima de trabalho	mm	2140	2140
Raio de viragem, interno	mm	4005	4005
Pés-de-carneiro, número			140
Altura dos pés-de-carneiro	mm		100
Área frontal dos pés-de-carneiro	cm ²		152
Tamanho dos pneus, traseiros		AW 23.1-26 12 PR	TR 23.1-26 12 PR
Motor a diesel			
Fabricante		DEUTZ	DEUTZ
Tipo		BF4M 2012C	BF4M 2012C
Cilindros, número		4	4
Potência ISO 14396, kW/PS/rpm		98,0/133,3/2300	98,0/133,3/2300
Potência SAE J1349, kW/HP/rpm		98,0/131,3/2300	98,0/131,3/2300
Nível de emissão de gases de escape UE / EUA		II / Tier 2	II / Tier 2
Mecanismo de translação			
Mec. translação hidrostático, diant./tras.		Motor da roda/eixo	Motor da roda/eixo
Velocidade, marcha de operação	km/h	0-5,7/0-7,6/0-7,9	0-5,8/0-7,2/0-8,4
Velocidade, marcha de transporte	km/h	0-12,0	0-11,7
Poder ascensional, com/sem vibração	%	46/51	51/56

Sistema de oscilação

Tração hidrostática

Vibração			
Frequência de vibração, dianteira, I/II	Hz	30/40	30/40
Amplitude, dianteira, I/II	mm	1,90/0,80	1,90/0,80
Força centrífuga, dianteira, I/II	kN	246/144	246/144

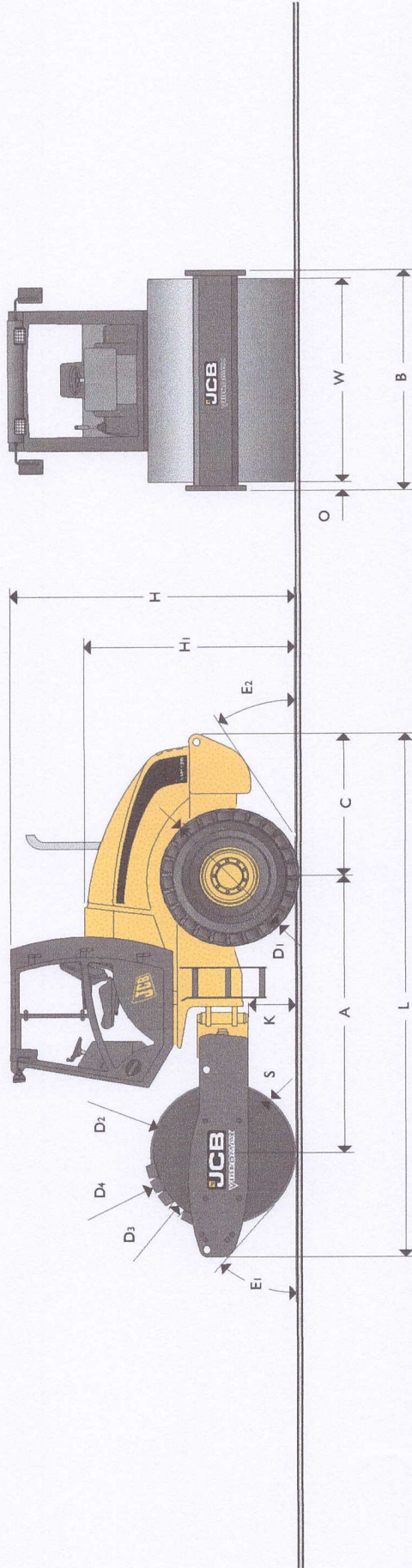
Direção			
Direção, tipo		Direção articulada	Direção articulada
Direção, atuação		Hidrostático, volante	Hidrostático, volante
Viragem da direção +/-	°	33	33
Ângulo pendular +/-	°	10	10

Equipamento
assento do motorista com molas, Plataforma de acesso dos dois lados, Tração integral hidrostática continuamente variável, Painel do assento deslocável e inclinável lateralmente, Grande potência do motor com controle de tração, Consola de direção e dos instrumentos inclinável, Moderno display de informações e de controle, Capota do motor em fibra de vidro basculante

Equipamento especial
Faróis de trabalho, Espelho interior e exterior, Rádio, Aquecimento com ventilação sem pó, Ar condicionado, Isolamento acústico, ROPS/FOPS, Teto solar, Medidor de compactação do asfalto HCQ, Impressora HCQ, Documentação da compactação HCQ-GPS, Tacógrafo

Comprimento total	L	5695	5695
Largura	B	2250	2250
Altura total	H	3020	3040
Distância entre eixos	A	3005	3005
Largura do cilindro	X	2140	2140
Diâmetro do cilindro	D	1504	1684
Largura dos pneus	Y	2130	2130
Diâmetro dos pneus	R	1565	1565
Altura de carregamento, mín.	HI	2320	2320

LARGURA DO ROLO: 2.100mm PESO OPERACIONAL: 11300kg / 1600kg



DIMENSÕES ESTÁTICAS

A	Distância entre eixos	2846
B	Largura Total	2250
C	Distância do eixo ao para-choque	1523
D1	Diâmetro das rodas	1520
D2	Diâmetro do rolo (rolo liso)	1500
D3	Diâmetro interno do rolo 'pé de carneiro'	1400
D4	Diâmetro externo do rolo 'pé de carneiro'	1600
H	Altura total - Transporte	2935
H1	Altura no assento	2185
K	Vão Livre	447
L	Comprimento - Transporte	5444
O	Largura total - Transporte	75
S	Espessura - Chapa do rolo	25
W	Largura do rolo	2100
E1	Ângulo de entrada frontal	41°
E2	Ângulo de saída traseiro	32°

DADOS EM OPERAÇÃO

	kg	VMI15D		VMI15PD	
		1	2	1	2
Peso Operacional	11300	6000 / 5300		6300 / 5300	
Peso operacional no eixo dianteiro / traseiro	28,6				
Carga linear estática	kg/cm				
Modo de vibração	Hz	31	36	31	36
Frequência da vibração	mm	1,95	0,9	1,95	0,9
Amplitude nominal	kN	261	163	282	176
Força centrífuga	N/cm	1243	776	1343	838
Força centrífuga / largura do rolo	cm	90	70	100	80
Profundidade de compactação até	km/h	4,5		4,5	
Velocidade máx. de trabalho (para frente/à ré)	km/h	10,5		10,5	
Velocidade máx. de deslocamento (para frente/à ré)	graus	±35		±35	
Ângulo de Articulação da direção	graus	±15		±15	
Oscilação vertical	m	3,4		3,4	
Ratio de giro interior		23.1 - 26 / 8 PRAWT		23.1 - 26 / 12 Tractor Tyre Tread	
Pneus					
Número de pás	mm	132		132	
Altura das pás	graus (%)	31 (60)		100	
Rampa até				33 (65)	

MOTOR

Quatro cilindros, refrigerado a água, a óleo diesel, turbo alimentado pré resfriado a ar.

Marca	JCB
Modelo	444TCA
Cilindrada	4399
Potência Bruta – DIN 6271	93 (125) kW (hp)
Rotação	2200 min ⁻¹ (rpm)
Motor de partida	Elétrico
Filtro do ar	Dois elementos secos, com elemento secundário de segurança
Filtro do combustível	Tipo cartucho

PROPULSÃO

Transmissão hidrostática direta infinitamente variável através do motor de fluxo variável no eixo traseiro e no rolo dianteiro.
Diferencial de bloqueio automático - multi-discos - LSD.

VIBRAÇÃO – ACIONAMENTO

Acionamento hidrostático direto no rolo com controle elétrico.

VIBRAÇÃO

Eixo excêntrico único para vibração.

SISTEMA DA DIREÇÃO

Articulação central servo-assistida com oscilação vertical.

CAPACIDADES

Combustível	litros	300
Óleo do motor (motor)	litros	14
Óleo das engrenagens (excêntrico)	litros	3,5
Óleo hidráulico	litros	80
Radiador	litros	14

SISTEMA DE FREIO

Freio de serviço: Sistema hidrostático.
Freio de estacionamento: Freio tipo multi-discos hidráulico no eixo traseiro e no rolo dianteiro.
Freio de emergência: Freio a disco no eixo traseiro e no rolo dianteiro, acionado eletricamente.

SISTEMA ELÉTRICO

Tensão	V	12
Capacidade da bateria	Ah	143
Alternador	A	max. 95

INDICADORES E INTERRUPTORES

Horímetro. Indicadores de combustível, temperatura do motor, pressão do óleo do motor, corrente de carga da bateria. óleo hidráulico e filtro de ar, freio de estacionamento, alavanca de controle com neutro, seletor de velocidade, frequência e AVC (controle automático da vibração). Alarme sonoro de ré. Luzes opcionais, indicador de direção, luzes de alerta.



JCB DO BRASIL, Av. Vela Olímpica, 24 - Distrito Industrial - Sorocaba / SP - Tel.: (15) 2101.1200 - Fax: (15) 2101.1204 - Web: <http://www.jcb.com>
 JCB Sales Limited, Rotherham, Staffordshire ST14 5JP. Tel: 01889 590312. Fax: 01889 590588. Web: <http://www.jcb.com>



A JCB reserva-se o direito de alterar as especificações sem aviso prévio. As ilustrações apresentadas podem incluir equipamento opcional e acessórios. O logotipo JCB é uma marca registrada da J.C. Bamford Excavators Ltd.

9999/156 06/09 Edição 4

A ESSÊNCIA DO PRODUTO SANY ESTÁ EM SUA ALTA CONFIABILIDADE

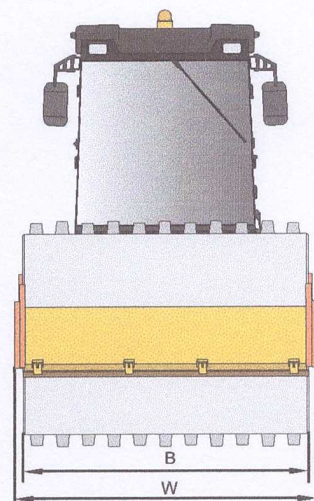
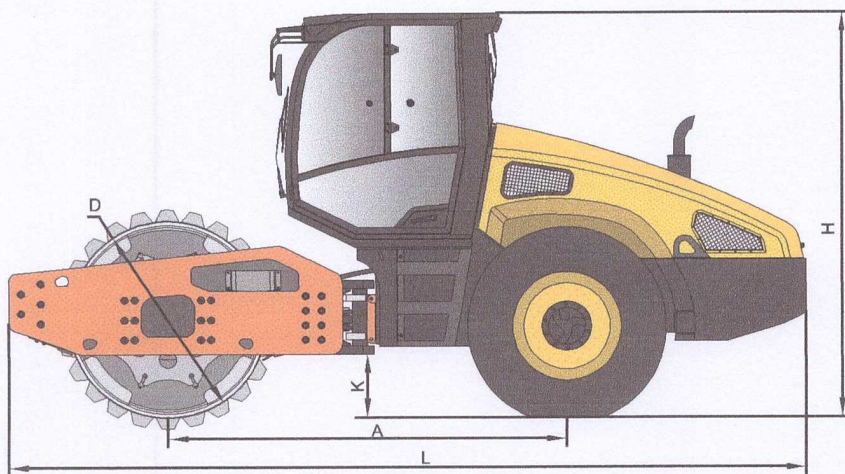


SSR - Rolo Compactador Kit Pata (SSRD120/SSRP120)

- Eixo excêntrico geral e mecanismo de lubrificação positiva do tipo bolsa prolongam a vida útil do mancal de vibração – o tambor é livre de manutenção durante toda sua vida útil;
- O sistema de energia apresenta uma pré-filtragem da entrada de ar e diversas filtrações de diesel, garantindo uma operação estável do motor;
- O sistema de refrigeração do motor tem isolamento, é vedado, evitando assim o vazamento de gás, aumentando a eficiência de dissipação;
- O sistema de absorção de vibração de 4 etapas garante condições confortáveis de direção;
- Sany desenvolveu o sistema de controle elétrico SYMC, o qual apresenta um diagnóstico inteligente de falha e funções de registro, que são fáceis de atualizar e prolongar;
- A máquina geral apresenta um design aperfeiçoado que lhe fornece uma visão frontal e traseira de 1mx1m.



A qualidade transforma o mundo



Dimensões Gerais (mm)

	SSRD120	SSRP120
A	3040	3040
B	2280	2280
L	6020	6020
D	1500/1700	1700
H	3115	3115
W	2130	2130
K	470	470

Observação: "P" - Pé de Carneiro
"D" - Kit Pata

	Modelo do Produto	SSRD120	SSRP120
Peso e Carga	Peso de operação (kg)	12300/13600	13600
	Peso distribuído para o tambor (kg)	7000/8300	8300
	Peso distribuído para eixo de acionamento (kg)	5300	5300
	Carga linear estática para o tambor (N/cm)	329/None	None
Desempenho de Compactação	Frequência (Hz)	30/36	30/36
	Amplitude nominal (mm)	1,8/0,9 / 1,4/0,7	1,4/0,7
	Força de vibração (kN)	275/198	275/198
	Diâmetro do tambor (mm)	1500/1700	1500
	Largura do tambor (mm)	2130	2130
	Espessura da borda do tambor (mm)	32	32
Desempenho de Manobra	Velocidade de percurso Elevada em (Km/h)	0~10,5 / 0~13,5	0~10,5 / 0~13,5
	Baixa em (km/h)	0~7,5 / 0~8,5	0~7,5 / 0~8,5
	Vibração de inclinação teórica (%)	40	40
	Sem vibração (%)	43	43
	Depuração de aterramento mínima (mm)	490	490
	Distância entre eixos (mm)	3040	3040
	Ângulo de direção (°)	±35	±35
	Ângulo de oscilação (°)	±12	±12
Motor	Diâmetro externo de direção mínima (mm)	11800	11800
	Especificação do pneu	23,1-26-8PR	23,1-26-8PR
Motor	Fabricante	Cummins	Cummins
	Modelo	4BTAA3.9-C125	4BTAA3.9-C125
	Controle de emissões	EPAII	EPAII
	Potência Indicada (KW) Potência Indicada (HP)	93 125	93 125
Capacidade	Bateria de armazenagem (V X Ah)	24 X 100	24 X 100
	Tanque de combustível (L)	230	230
	Tanque de óleo hidráulico (L)	150	150



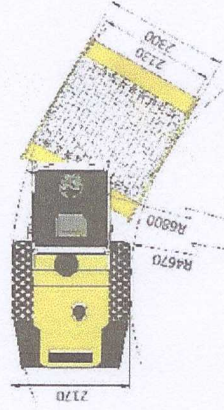
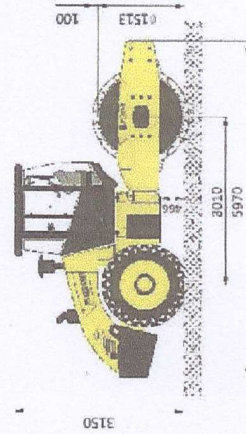
SANY Importação e Exportação da América do Sul Ltda
End.: Av. Alfredo Ignacio Nogueira Penido, 550
Jd. Aquarius - São José dos Campos - SP
CEP: 12246-000
Tel: (12) 3876-7600
e-mail: atendimento@sanydobrasil.com
Website: www.sanydobrasil.com

Para nosso aprimoramento consistente em tecnologia, as especificações podem ser alteradas sem aviso prévio. As máquinas ilustradas podem mostrar equipamentos opcionais, que podem ser fornecidos com um custo adicional.

SPFL001400

Parâmetros Técnicos

Parâmetro	Unidade	XS123PDBR	XS123BR
Massa			
Peso Operacional	kg	12400	12000
Peso do Módulo do Cilindro	kg	7400	6700
Peso do Kit Patas(Casquinha)	kg	—	1500
Velocidade	km/h	0-5,8 : 0-11,8	0-5,8 : 0-11,8
Subida de Rampas, Teórico	%	45	45
Angulo de Direção	°	±33	±38
Oscilação Vertical	°	±10	±10
Tração			
Raio da Curva Mínima Externa	mm	6800	6800
Medida Dos Pneus	—	23.1-26R11L	23.1-26R11L
Carga Estática Linear	kg/cm	—	31.5
Largura de Rolagem	mm	2130	2130
Amplitude Nominal	mm	1,6/0,8	1,8/0,9
Frequência de Vibração	Hz	33	33
Compactação			
Força Centrífuga	kN	305/152	290/180
Impacto Dinâmico Total	kgf	38522/22910	36292/25067
Marca/Modelo	—	Cummins QS84.5, Tier 3	Cummins QS84.5, Tier 3
Motor			
Tipo	—	Turbo Diesel, Refrigerado a água, com after cooler	Turbo Diesel, Refrigerado a água, com after cooler
Potência	—	97kW(130hp)@2300rpm	97kW(130hp)@2300rpm
Tanque de Combustível	L	240	240
Sistema Elétrico	V	24	24



FINAME

Rolo Compactador Vibratório XS123PDBR/XS123BR

- ♦ O novo XS123PDBR/XS123BR, geração III, é projetado para o mercado brasileiro.
- ♦ Com desempenho de compactação superior, economia de combustível e confiabilidade inigualável.
- ♦ Fabricação brasileira.



Aviso: Seguimos os princípios do desenvolvimento sustentável, a XCMG reserva-se o direito de fazer alterações e melhorias no conteúdo relevante e sem aviso prévio.



UNIDADES GRA MÁQUINAS

RIO GRANDE DO SUL
RSC 453, Km 0/2
CEP 95.800-000
Venâncio Aires RS
Fone: (51) 8414-1127 / (51) 8414-0138
unidades@gramaquinas.com.br

SANTA CATARINA
Rua João Cruz e Souza, 57E
CEP 88.111-100
Bairro Grão Rei - Chapecó SC
Fone: (49) 9173-1414
chapeco@gramaquinas.com.br

SANTA CATARINA
Rua Herberto Hulse, 2826
CEP 88.111-100
Bairro Barreiros - São José SC
Fone: (48) 3375-7191
sjoze@gramaquinas.com.br



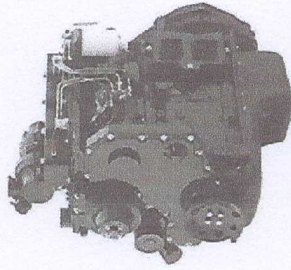
O XS123PDBR/XS123BR

O XS123PDBR/XS123BR, rolo compactador vibratório de um cilindro, geração III, é projetado pelo Centro de Tecnologia da XCMG na Alemanha para o mercado brasileiro e fabricado na Indústria da XCMG Brasil. Caracteriza-se por excelente desempenho de compactação, maior economia de combustível e confiabilidade incomparável. Está disponível em duas versões, XS123PDBR e XS123BR, que atendem a qualquer exigência de compactação de solos em obras brasileiras, na execução de rodovias, ferrovias, aeroportos, portos, barragens e canteiros de obras industriais. A versão XS123PDBR, de cilindro pé-de-carneiro, destina-se à compactação de solos coesivos, semi-coesivos e britas, e o XS123BR, de cilindro liso, compacta solos granulares.

Características

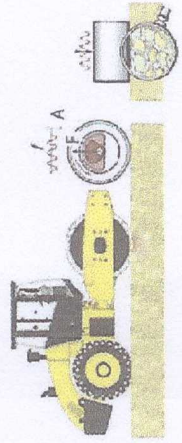
01. Grande Desempenho de Motor

- Equipado com motor turbo diesel 130 hp fabricado pela Cummins Brasil, com refrigeração a água e after cooler, proporcionando baixo consumo de combustível, baixa emissão de ruídos e poluentes atendendo completamente às normas de emissões Tier3.



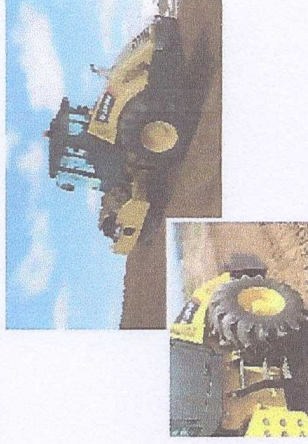
02. Desempenho de Compactação e Alta Eficiência

- O XS123PDBR, de cilindro pé-de-carneiro, é dotado de duplo sistema de vibração, com o maior impacto dinâmico entre os rolos compactadores de sua classe, permitindo alta eficiência e desempenho de compactação superior em qualquer condição de terreno.
- O XS123BR, de cilindro liso, oferece uma excepcional carga estática linear e o maior impacto dinâmico, além de permitir a adaptação do cilindro em pé-de-carneiro.



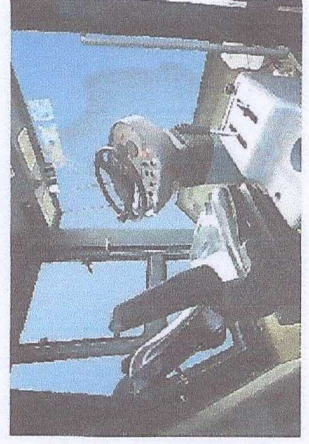
03. Força Motriz

- O XS123PDBR/XS123BR é equipado com o sistema hidráulico alemão evidenciando a busca constante da XCMG pela qualidade dos nossos produtos. Possui deslocamento hidrostático com motores de vibração acionados pela bomba hidráulica o qual garantem em diferentes condições do terreno o funcionamento da velocidade ideal, além de facilitar a operacionalidade. A utilização do sistema de transmissão americano DANA e o diferencial de anti-derapagem auxiliam o operador a atribuir, automaticamente, a tração desejada de acordo com as condições da estrada para assegurar o máximo desempenho na execução do trabalho independentemente da situação do terreno.



04. Ambiente de Operação Seguro e Confortável

- De design ergonômico e moderno, a cabine ROPS&FOPS (com certificação) oferece amplo espaço e ótima visibilidade criando um ambiente confortável e seguro para o operador. Cabine equipada com ar condicionado o rádio realiza ainda mais o conforto durante a operação.



05. Painel de Instrumentos

- O painel do XS123PDBR/XS123BR identifica o status de todos os dispositivos de trabalho em tempo real. Caso aconteça algum problema com a máquina durante a operação, o operador receberá e informação por meio de alarme sonoro e luzes para realizar a devida manutenção evitando danos ao equipamento.



06. Desempenho de Freagem Confiável

- O sistema de freio garante a segurança durante a operação, que é composto por eixo de tração, multi-disco de freio banhado a óleo, freio de serviço, freio de estacionamento e freio de emergência com travagem hidrostática.

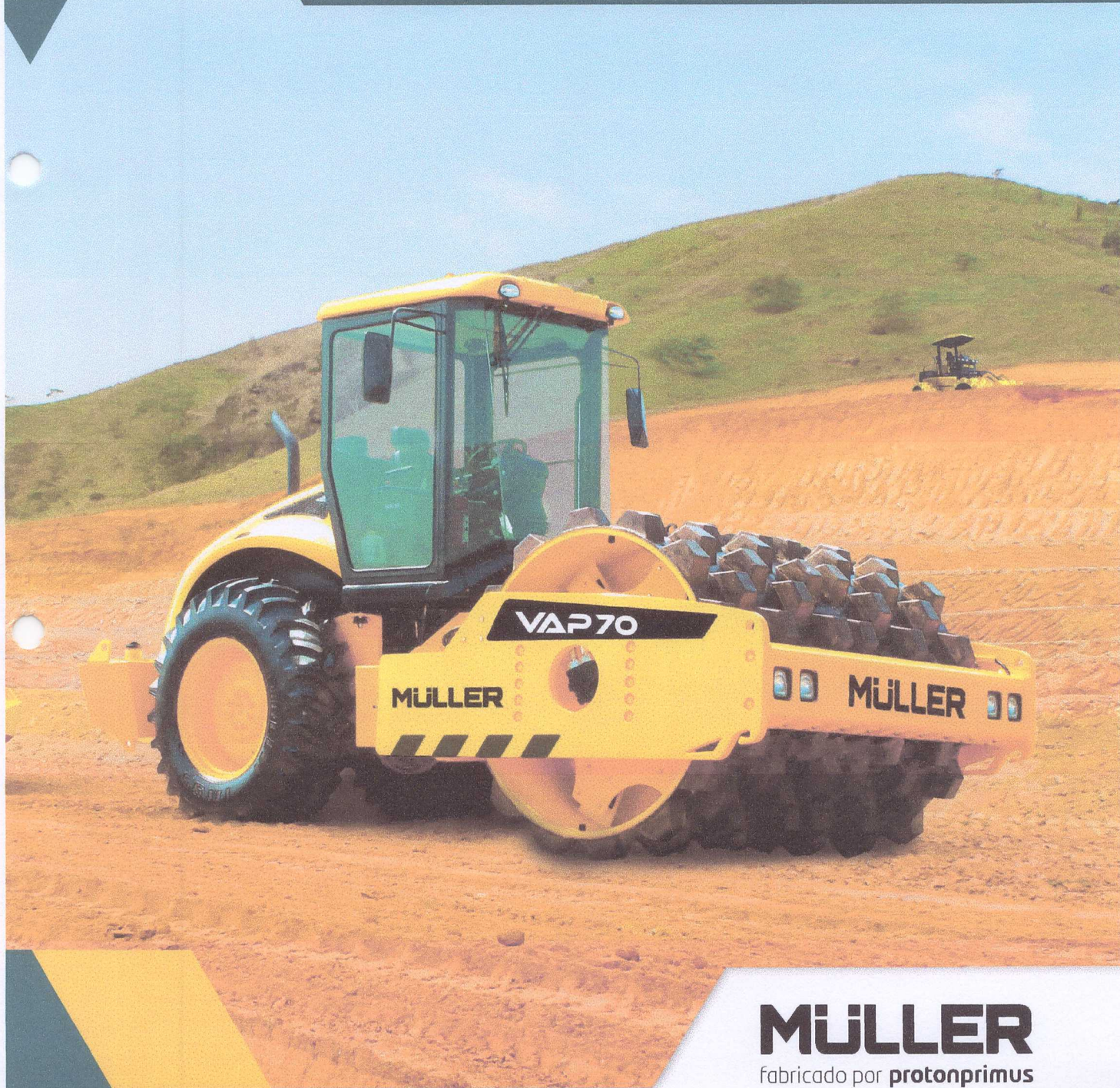
07. Facilidade de Manutenção

- O capô do motor é basculante e, quando aberto, permite completo acesso. Com isso, o técnico de serviço alcança facilmente os principais componentes para fazer a verificação e a manutenção.



COMPACTADOR VIBRATÓRIO AUTOPROPULSADO

VAP70



MÜLLER
fabricado por **protonprimus**

VAP 70LT > PT > LT+CAPA

Compactadores
Vibratórios Autopropulsados

Descrição das versões

VAP 70 LT

VAP 70 PT

VAP 70 LT + Capa

PESOS

Peso operacional máximo (kg)	12.920	13.300	14.920
Peso operacional (kg)	10.750	11.950	12.750
Peso do módulo dianteiro (kg)	6.000	7.200	8.000
Carga estática linear (kg/cm)	27,90	-	-

MOTOR

Fabricante	CUMMINS
Modelo	4B 3.9 Tier 2
Tipo	Turbo diesel, 4 tempos, 3.9 litros, refrigerado à água, com injeção direta Bosch
Cilindros	4
Potência	125 hp (93 kW) @ 2.200 rpm
Torque	506 Nm @ 1.300 rpm

TRAÇÃO

Hidrostático composto por uma bomba de pistão axial de vazão variável e dois motores de pistão axial de vazão constante com redutor mecânico de velocidade

Velocidade de trabalho (km/h)	1º: 0 - 7,5 / 2º: 0 - 9
Capacidade de subida de rampa (%)	65
Eixo traseiro	Com redução nas planetárias e sistema antiderrapagem (Limited Slip)
Filtragem do sistema	Na entrada da bomba

SISTEMA DE VIBRAÇÃO

Hidráulico, composto por um comando, motor e bomba de engrenagens de vazão constante e eixo excêntrico

Frequência de vibração (vpm/Hz)	1.980/33		
Amplitude nominal (mm)	1,79/0,80	1,82/0,80	1,74/0,84
Impacto dinâmico (kgf)	31.500/18.500	38.500/22.500	40.490/23.500
Força centrífuga (kN)	250/123	307/150	322/155
Número de patas	-	140	140
Área de contato das patas (mm²)	-	137,50	137,50

SISTEMA DE DIREÇÃO

Hidráulico, composto por comando tipo Orbitrol e bomba hidráulica de engrenagens de vazão constante

Tipo	Comando tipo Orbitrol
Filtragem do sistema	Na linha de retorno para o tanque
Raio de giro externo (mm)	6.045

FREIOS

Serviço	Hidrostático, atuando na alavanca frente e ré
Emergência	Hidrostático, freio de segurança multidisco, atuando no eixo traseiro e na bomba de tração
Estacionamento	Hidrostático, freio de segurança multidisco, atuando no eixo traseiro e na bomba de tração

PNEUS

Especificação	18.4 x 30 - 10 lonas
---------------	----------------------

CHASSI

Oscilação	15° para cada lado
Articulação	35° para cada lado

SISTEMA ELÉTRICO

Voltagem (V)	12
Bateria/Alternador (V/Ah)	12 / 95
Sistema de iluminação	4 faróis dianteiros e 4 faróis traseiros

CAPACIDADE DOS RESERVATÓRIOS

Óleo diesel (L)	300
Óleo hidráulico (L)	80

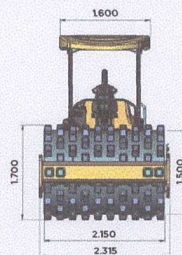
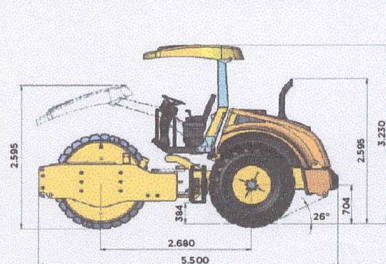
ITENS BÁSICOS

Teto solar retrátil • Tomadas de teste de pressões • Extintor de incêndio • Alarme de ré • Plataforma do operador basculante • Tração no tambor

OPCIONAIS

Kit capa com patas trapezoidais • Cabine com ar condicionado • Sistema ROPS/FOPS • Espelhos retrovisores • Sinalizador rotativo • Setas indicadoras • Kit troca rápida • Tambores e raspadores avulsos para troca de versão • Contrato de manutenção preventiva • Pneu 23.1 x 26 - 12 lonas • Dupla frequência de vibração

DIMENSÕES (mm)



As informações deste folheto são passíveis de alterações sem prévio aviso - Maio/2012 - 1000 - ALS-RIO

MÜLLER
fabricado em

protonprimus

protonprimus

Rua Cesário, 970 • Jacutinga • Mesquita
CEP 26562-420 • Rio de Janeiro • RJ • Brasil

Tel. +55 21 3326-1000

comercial@protonprimus.com.br
www.protonprimus.com.br

COMPACTADORES DE ROLO ÚNICO VOLVO

SD105DX, SD105F



MORE CARE. BUILT IN.



COMPACTADORES DE ALTA PERFORMANCE

Os compactadores de solo vibratórios Volvo SD105 têm rolos vibratórios de 2 134 mm (84") e apresentam muitas características inovadoras, que oferecem excelente performance e fiabilidade do rolo e facilidade de serviço, proporcionando ao mesmo tempo um ambiente de trabalho confortável, seguro e produtivo para o operador. O rolo suave do SD105DX e o rolo de pitões do SD105F foram projectados para compactar com eficácia e alto rendimento solos dos mais diversos tipos, desde granulares até coesos.

Características de performance

- Aviso sonoro e luzes-piloto de aviso da pressão de óleo do motor, temperaturas do refrigerante e do óleo hidráulico e obstrução do purificador de ar
- Filtros de óleo hidráulico remotos, montados ao centro
- Consola de comando com porta-objects e porta-copos
- Baterias de fácil acesso, protegidas por degraus com dobradiça
- Indicadores da temperatura do refrigerante, do combustível, contadores e taquímetro
- Eixo para serviço pesado com diferencial sem deslizamento No-Spin®
- Visores de nível do óleo hidráulico e do excêntrico
- Barra scraper dentro do rolo
- Painel de comando, capot do motor e tampões de abastecimento trancáveis
- Visibilidade METRO A METRO, para melhor visibilidade e maior segurança do operador
- Excelente banco com suspensão ajustável de 6 vias, inclusive rotação e descanso do braço
- Excelentes coxins amortecedores de apoio da plataforma do operador
- Sistema de refrigeração montado atrás, acesso fácil para limpeza
- ROPS / FOPS com cintos de segurança
- Características de segurança tais como soalho anti-derrapante com descanso dos pés, trilhos duplos de segurança, corrimãos, interruptor do banco, aviso de marcha-atrás, buzina e paragem de emergência
- Comando único da direcção e da velocidade com interruptor lig. / desl. da vibração
- Coluna da direcção dobrável com consola
- Plataforma do operador basculante para mais fácil acesso aos principais componentes, reduzindo os tempos de

- imobilização e os custos de reparação
- Ultra-Grade® sistema de controlo da tracção para vencer rampas e aumentar a tracção
- Scraper dianteiro universal, diminuindo o tempo de instalação ou remoção do kit opcional de carcaça de pitões
- Plataforma do operador isolada da vibração, anti-derrapagem, de material polímero para reduzir a fadiga e com desenho ergonómico que inclui banco, consola, coluna da direcção e comandos, todos situados na zona de conforto e fácil alcance do operador
- Luzes-piloto de aviso de descarga da bateria e do travão de estacionamento

Opcionais disponíveis*

- Pré-filtro de ar
- Interruptor de corte geral da bateria
- Aquecedor do bloco
- Tomada de potência na consola de comando
- Arranque a frio do motor
- Cabina ROPS com aquecimento
- Cabina ROPS com aquecimento e ar condicionado
- Indicadores da pressão de óleo do motor, da temperatura do óleo hidráulico e voltímetro
- Kit patenteado de 2 peças para conversão em rolo de pitões
- Acoplamentos rápidos nas portas de teste
- Sinalizador rotativo
- Lâmina limpadora (apenas rolos de pitões)
- Indicador VPM (vibrações por minuto) / velocímetro
- Luzes de trabalho (duas à frente e duas atrás)
- CompAnalyzer
- CompGauge

*Nem todos os opcionais estão disponíveis em todos os mercados.



ESPECIFICAÇÕES CE

Modelo		SD105DX	SD105F
Pesos da máquina (c / ROPS / FOPS)			
Peso operacional (CECE)	kg (lb)	10 748 (23,700)	11 383 (25,100)
Peso estático no Rolo	kg (lb)	6 213 (13,700)	6 848 (15,100)
Peso estático nos Pneus	kg (lb)	4 535 (10,000)	4 535 (10,000)
Peso para embarque	kg (lb)	10 619 (23,416)	11 254 (24,816)
Dimensões da máquina			
Comprimento	mm (in)	5 895 (232)	5 895 (232)
Largura	mm (in)	2 286 (90)	2 286 (90)
Altura (topo da cabina)	mm (in)	3 051 (120,1)	3 106 (122,3)
Distância entre eixos	mm (in)	3 100 (122)	3 100 (122)
Curvatura possível	mm (in)	483 (19)	483 (19)
Raio de viragem interno (à ponta do rolo)	mm (in)	3 463 (136)	3 463 (136)
Rolo			
Largura	mm (in)	2 134 (84)	2 134 (84)
Diâmetro	mm (in)	1 500 (59)	1 500 (59)
Espessura da carcaça	mm (in)	25 (1)	25 (1)
Diâmetro sobre os pilões	mm (in)	-	1 702 (67)
Número de pilões		-	120
Altura do pitão	mm (in)	-	102 (4)
Área da ponta do pitão	cm ² (sq in)	-	125 (21)
Vibração			
Frequência	Hz (vpm)	31,2 - 33,6 (1,870 - 2,020)	31,2 - 33,6 (1,870 - 2,020)
Força centrífuga	kN (lb) Alta	264 (59,300)	347 (78,000)
	Baixa	206 (46,300)	262 (59,000)
Amplitude nominal	mm (in) Alta	1,92 (0,076)	2,14 (0,084)
	Baixa	1,29 (0,051)	1,39 (0,055)
Propulsão			
Modelo do sistema		Motor hidrostático de velocidade única no eixo planetário com diferencial sem deslizamento No-Spin® e motor de accionamento do rolo de 2 velocidades.	
Dimensão dos pneus	mm (in)	587 x 660 (23,1 x 26) - 8PR R3	587 x 660 (23,1 x 26) - 8PR R1
Accionador do rolo		Motor de 2 velocidades à redução planetária	
Velocidade de deslocação	km/h (mph) Alta	0 - 10,1 (0 - 6,3)	0 - 10,3 (0 - 6,4)
	Baixa	0 - 6 (0 - 3,7)	0 - 6,3 (0 - 3,9)
Motor			
Marca e Modelo		Cummins QSB4,5	
Tipo de motor		Sobrealimentado e com intercooler, de 4 cilindros	
Potência nominal ao regime instalado	kW (CV)	97 (130)	97 (130)
Sistema eléctrico		12 volt CC, positivo à massa; alternador de 95 A; (2) baterias de 750 A CC	
Travões			
Serviço		Sistema hidrostático dinâmico de propulsão total	
Estacionamento / Secundário		Aplicado por força de mola, desactivado por via hidráulica nos motores de accionamento do eixo e do rolo	
Diversos			
Ângulo de articulação		+ / - 38°	+ / - 38°
Ângulo de oscilação		+ / - 17°	+ / - 17°
Capacidade de combustível	l (gal)	257 (68)	257 (68)
Capacidade de óleo hidráulico	l (gal)	84 (22)	84 (22)
Rampa vencida (teórica)		55%	60%

Desenvolver os produtos é um objectivo permanente da Volvo. Desenho e especificações sujeitos a alterações sem aviso prévio e sem carácter retroactivo.



A Volvo Construction Equipment é diferente. As nossas máquinas são projectadas, construídas e assistidas de outra forma. A diferença assenta numa tradição demais de 175 anos de engenharia. Uma herança de pensar primeiro nas pessoas que vão usar as máquinas. De como ajudá-las a ser mais seguras e produtivas, e estar mais confortáveis. De se preocupar com o meio ambiente que todos compartilhamos. O resultado desses pensamentos é uma gama sempre crescente de produtos e uma rede mundial de assistência, vocacionada para ajudar os clientes a fazer cada vez mais. Em todo o mundo, as pessoas sentem orgulho em usar uma Volvo. E nós sentimos orgulho no que faz com que a Volvo seja diferente – **More care. Built in.**



Nem todos os produtos estão disponíveis em todos os mercados. Ao abrigo da nossa política de desenvolvimento contínuo, reservamos-nos o direito de alterar desenhos e especificações sem aviso prévio. As ilustrações não mostram necessariamente a versão padrão da máquina.

VOLVO

Volvo Construction Equipment
www.volvoce.com

Ref. No. VOE 38 B 100 4565 Portuguese
Printed in Sweden 2008.09-5,0
Volvo, Sweden