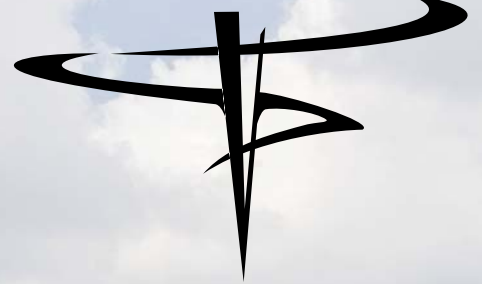


CZM

FOUNDATION EQUIPMENT



EM800/30



BELO HORIZONTE • MINAS GERAIS • BRASIL



SÃO PAULO • SÃO PAULO • BRASIL



SAVANNAH • GEORGIA • USA



SAVANNAH • GEORGIA • USA

A EMPRESA

- A CZM tem 40 anos de experiência na fabricação de equipamentos para fundação com uma ampla gama de modelos para as mais diversas aplicações: estacas escavadas, estacas a hélice contínua, estacas cravadas com martelos hidráulicos, estacas secantes, micro estacas, tirantes entre outros.
- A CZM tem 2 unidades fabris, uma em Contagem, no estado de Minas Gerais, Brasil, e outra em Savannah, no estado da Georgia, EUA, de onde exporta para mais de 25 países em todo o mundo.
- O projeto de máquinas CZM prioriza qualidade e pós-venda e, por isto, utiliza chassis base Caterpillar.
- A CZM é o maior fabricante mundial de perfuratrizes hidráulicas para hélice contínua graças ao revolucionário mecanismo de torque "Bottom Drive CFA", uma patente CZM reconhecida internacionalmente.

THE COMPANY

- CZM has 40 years of know-how in manufacturing of foundation equipment with a wide range of models for the most different applications: Drilled shafts, CFA, driven piles with hydraulic hammers, secant piles, micro piles, anchoring among others.
- CZM has 2 manufacturing facilities, one in Savannah, in the state of Georgia, USA, and another in Contagem, in the state of Minas Gerais, Brazil, from where exports for over 25 countries worldwide.
- CZM machine design's priority is quality and after sales and therefore uses base chassis Caterpillar.
- CZM is the largest world manufacturer of CFA drilling rigs thanks to the revolutionary torque mechanism "Bottom Drive CFA", an international known CZM patent.



EM800/30

O modelo EM800/30 ampliou os limites da aplicação de hélices contínuas. Este equipamento de meio porte pode perfurar até 30 metros de profundidade e até 800 mm de diâmetro, permitindo o projeto de estacas a hélice contínua além das expectativas comuns do mercado de fundações. Estes singulares parâmetros de perfuração são possíveis devido ao patenteado mecanismo de torque "Bottom Drive CFA", que é montado em uma base CAT e fornece o melhor desempenho com confiabilidade do mercado.

Características da EM800/30:

- Autopropelida.
- Automontante devido aos dois cilindros de levantamento da torre e do guincho auxiliar hidráulico.
- Chassis base de alto desempenho fabricado pela CAT, líder mundial nesta área.
- Empuxe axial hidráulico de fricção (pull-down), que é uma vantagem exclusiva das perfuratrizes de hélice contínua da CZM.
- Com esteiras extensíveis, juntamente com o mecanismo de torque "Bottom Drive", as perfuratrizes CZM possuem maior estabilidade e segurança na operação e mobilização, para a tranquilidade de nossos clientes.
- Versatilidade: A perfuratriz pode ser facilmente convertida para aplicação de estacas escavadas, pois o cabeçote de perfuração já está posicionado ao pé da torre com o cilindro de "pull-down" e, portanto, não há necessidade da troca de mangueiras.
- De fácil operação e manutenção: Todos os controles de perfuração hidráulicos são de fácil manuseio por joysticks, além de não haver componentes elétricos nestas funções.
- De fácil transporte e entrada em operação.



EM800/30

The EM800/30 model has enlarged the limits of CFA application. This medium size machine can drill up to 30 meters depth and up to 800 mm diameter, allowing the design of CFA piles beyond the regular expectations of the foundation market. Those unique drilling parameters are due to the patented "Bottom Drive CFA" torque mechanism which is mounted in a CAT base and provides than the best performance with reliability in the market.

EM800/30 features:

- Self-propelled.
- Self-erecting due to the two lifting cylinders of the mast and the auxiliary hydraulic winch.
- High performance base chassis manufactured by CAT, a worldwide leader in this area.
- Centralized hydraulic friction crowd force (pull-down) which is a huge advantage of CZM's CFA drilling rigs.
- Stability and safety: To have the undercarriage extendable crawlers together with the bottom drive mechanism are an improvement of these important features for the tranquility of our clients.
- Versatility: The drill rig can be easily converted from CFA to drilled shaft application, since the rotary head is already positioned at the bottom of the mast with the pull-down cylinder and therefore there is no need to change hoses.
- Easy to operate and low cost maintenance: All hydraulic drilling controls are easy to handle by joysticks and there are no electrics in these functions.
- Easy to transport and quick start-up.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PARÂMETROS DE PERFURAÇÃO EM HÉLICE CONTÍNUA

Diâmetro máximo	800 mm
Profundidade máxima (trado + extensão)	30 m (23 + 7)
Torque máximo	17.000 kgf.m
Força de extração (guincho = 15.300 kgf x 4)	61.200 kgf
Força de extração total (guincho + cilindro "pull-up")	75.200 kgf

MOTOR DIESEL CAT® C9 ACERT® • TIER III

Potência Instalada	200 kW
Cilindrada	8,8 L
Tanque de combustível	620 L

SISTEMA HIDRAULICO

Pressão circuito principal (máximo)	350 bar
Vazão circuito principal (máximo)	560 lpm
Tanque de óleo hidráulico (CAT + adicional)	315 L (175 + 140)

CAIXA ROTATIVA

Torque máximo	17.000 kgf.m
Rotação torque máximo	11 rpm
Rotação (1ª marcha)	18 rpm
Rotação (2ª marcha)	29 rpm
Motores hidráulicos	4 x Linde
Redutor	4 x Brevini

GUINCHO PRINCIPAL

Força de tração 1ª camada	15.300 kgf
Velocidade do cabo 1ª camada	68 m/min
Diâmetro do cabo	19,00 mm
Diâmetro do tambor	390 mm

GUINCHO AUXILIAR

Força de tração 1ª camada	5.000 kgf
Diâmetro do cabo	13 mm
Diâmetro do tambor (1ª camada)	168 mm

SISTEMA DE EMPURRE AXIAL

Força de pull-down (nominal)	20.000 kgf
Força de pull-up (nominal)	14.000 kgf
Curso total do cilindro	3.000 mm

ESTEIRAS

Comprimento total	5.020 mm
Comprimento em roletes	4.040 mm
Largura em posição de transporte (recolhida)	3.300 mm
Largura em posição de operação (estendida)	4.470 mm
Largura das sapatas	800 mm

INCLINAÇÃO DA TORRE

Para trás	5°
Frontal	3°
Lateral	1,7° / 1,7°

TRANSPORTE

Altura de transporte	3.642 mm
Comprimento de transporte	17.611 mm
Largura de transporte	3.300 mm
Peso de transporte	49.000 kg

DADOS GERAIS

Altura de torre	26.000 mm
Altura de operação com extensão kelly máxima	34.131 mm
Peso operacional	55.500 kg
Pressão sobre solo	0,86 kg/cm²

Especificações baseadas no chassi Caterpillar.

Especificações estarão sujeitas a mudanças sem prévio aviso.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

CFA DRILLING SYSTEM

Maximum pile diameter	31.1/2 in
Maximum drilling depth (auger + kelly extension)	98 ft 5 in (75' 5" + 23')
Maximum torque	123,000 lbf.ft
Extraction force (winch = 33,730 lbf x 4)	134,920 lbf
Extraction force (winch + "pull-up" cylinder)	165,785 lbf

DIESEL ENGINE CAT® C9 ACERT™ • TIER III

Net Power	268 hp
Displacement	537 in³
Fuel tank	164 gal

HYDRAULIC SYSTEM

Main circuit pressure (max.)	5,076 psi
Main circuit Flow rate (max.)	148 gpm
Hydraulic oil tank (CAT + additional)	83.2 gal (46,2 + 37)

ROTARY HEAD

Maximum torque	123,000 lbf.ft
Working Speed (maximum torque)	11 rpm
Working speed (1st Gear)	18 rpm
Working speed (2nd Gear)	29 rpm
Hydraulic motor	4 x Linde
Reducer	4 x Brevini

MAIN WINCH

Maximum pull-force 1st Layer	33,730 lbf
Line speed 1st Layer	223 ft/min
Cable diameter	3/4 in
Drum diameter 1st Layer	15.5/16 in

AUXILIARY WINCH

Maximum pull-force 1st Layer	11,023 lbf
Cable diameter	1/2 in
Drum diameter 1st Layer	6.5/8 in

CROWD SYSTEM

Pull-down force (nominal)	44,092 lbf
Pull-up force (nominal)	30,865 lbf
Cylinder stroke	9 ft 10 in

UNDERCARRIAGE

Track length	16 ft 6 in
Length to center of rollers	13 ft 3 in
Transport position width (retracted)	10 ft 10 in
Operation position width (extended)	14 ft 8 in
Track shoes width	31.1/2 in

MAST INCLINATION

Backward	5°
Forward	3°
Sideways	1,7° / 1,7°

TRANSPORT

Overall Height	11 ft 11 in
Transport Length	57 ft 9 in
Transport Width	10 ft 10 in
Transport Weight	108,000 lb

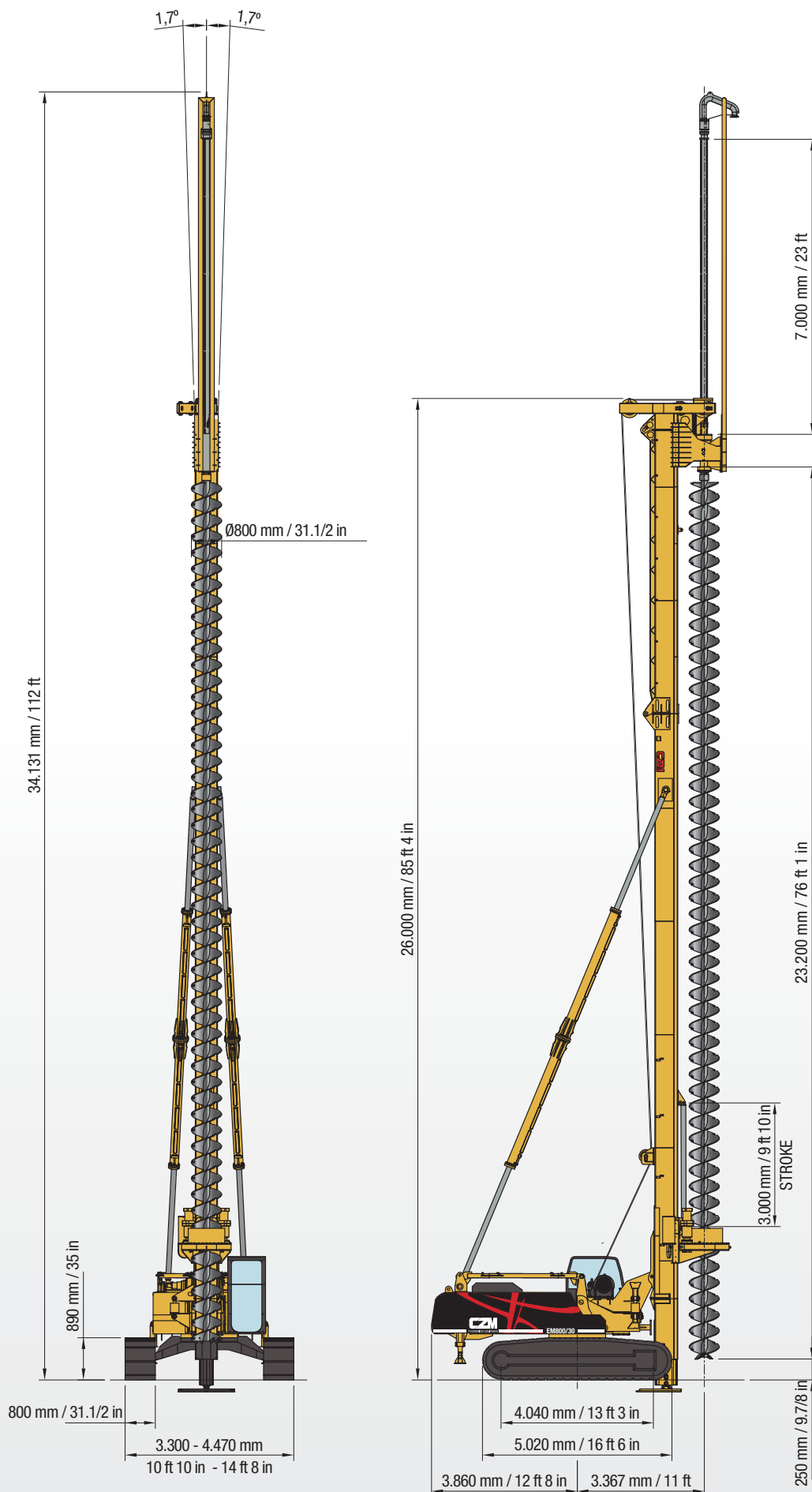
GENERAL DATA

Overall height	85 ft 4 in
Overall height with max. kelly extention	112 ft
Operation weight	122,350 lb
Ground pressure	12.23 psi

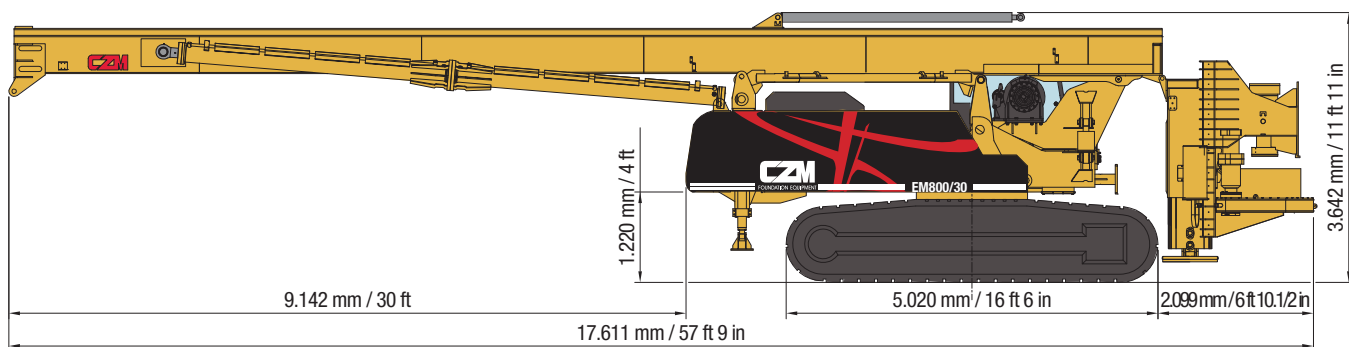
Specifications based on Caterpillar base.

Specifications are subject to change without notice.

DIMENSÕES GERAIS / GENERAL DIMENSIONS

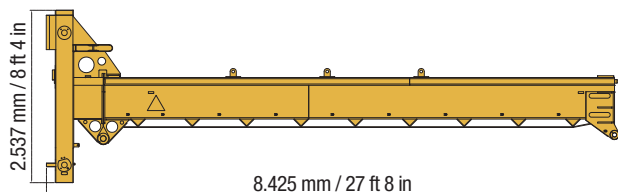


POSIÇÃO DE TRANSPORTE / *TRANSPORT POSITION*



Peso: 49.000 kg / Weight: 108,000 lb

CABEÇA DA TORRE + TORRE SUPERIOR / *CATHEAD + UPPER MAST*

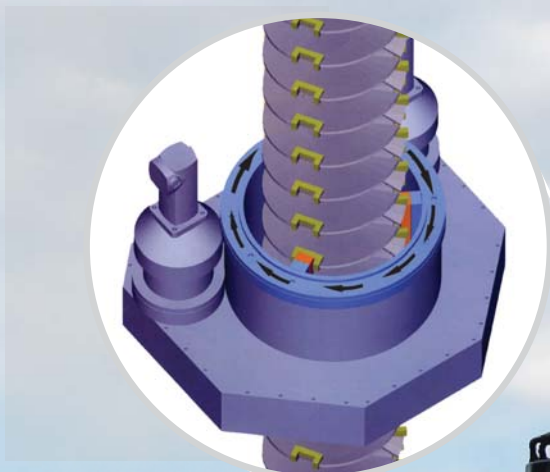


Peso: 2.350 kg / Weight: 5,180 lb





Cilindro Hidráulico de Pull-down
Hydraulic Pull-down Cylinder



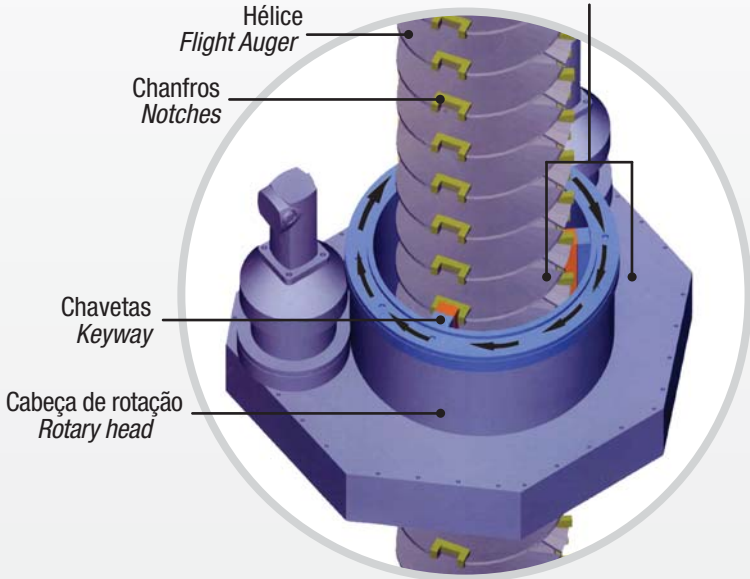
Cabine de operação / Operation Cabin



Alargamento Hidráulico / Hydraulically Extendable Crawlers

BOTTOM DRIVE CFA

Mecanismo de transmissão de torque
Torque System Mechanism



- Altos torques efetivos de perfuração devido à robustez do cabeçote.
- Melhor aproveitamento da potência devido ao pequeno comprimento das mangueiras hidráulicas que alimentam o cabeçote de perfuração, resultando em menor perda de carga.
- Torres de perfuração mais leves, uma vez que são dimensionadas apenas a compressão e a flambagem, pois não sofrem torção do cabeçote.
- Extração hidráulica da prolonga (extensão do trado) auxiliada por cilindro hidráulico. O cilindro de empuxe (pull-up) exerce uma força efetiva de arrancamento em conjunto com o guincho na fase de extração da prolonga.

ADVANTAGES OF THE SYSTEM

- Significant improvement of stability, providing greater safety in the operation of the continuous flight auger.
- Optimal drilling depth x equipment weight ratio due to its improved positioning of the center of gravity, which enables better transport availability and lower costs.
- Hydraulic axial thrust (pull-down) on the head centered to the drilling auger, which improves the penetration in extremely hard soils.
- Highly effective drilling torques due to the robust drilling head.
- Better application of power due to the short length of hydraulic hoses that feed the drilling head, resulting in lower pressure loss.
- Lighter masts, once it has to resist only the compression of the extraction force, because they don't suffer the torsion of the rotary.
- Hydraulic Extraction of the auger extension aided by hydraulic cylinder. The thrust cylinder (pull-up) has an effective pull up together with the winch in the extraction phase of the auger extension.

VANTAGENS DO SISTEMA

- Significativa melhoria da estabilidade, trazendo maior segurança na operação da hélice contínua.
- Ótima relação de profundidade de perfuração x peso do equipamento, devido a melhor posição do centro de gravidade, o que facilita a disponibilidade e reduz o custo de transporte.
- Empuxe axial hidráulico (pull-down) no cabeçote centralizado ao trado de perfuração, o que melhora a penetração em solos de alta dureza.

CAIXA REDUTORA / ROTARY

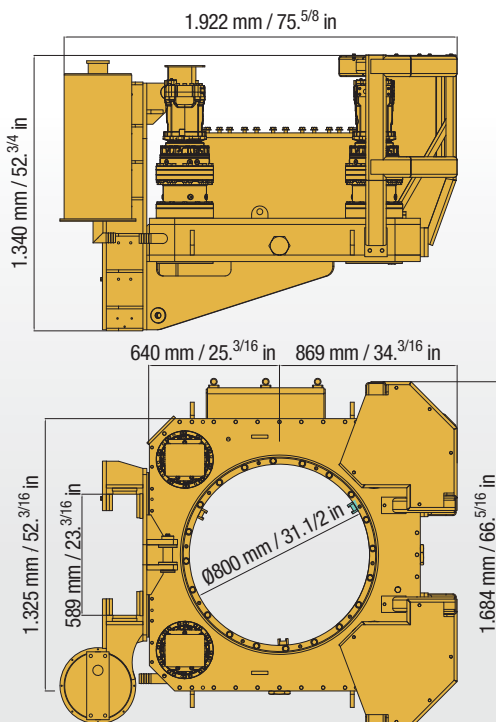
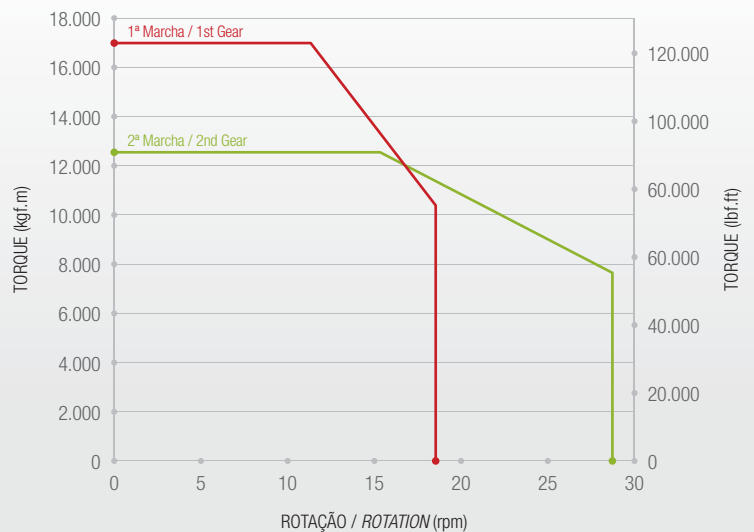


DIAGRAMA DE TORQUE • TORQUE X ROTAÇÃO (NOMINAL)
TORQUE DIAGRAM • TORQUE X WORKING SPEED (NOMINAL)

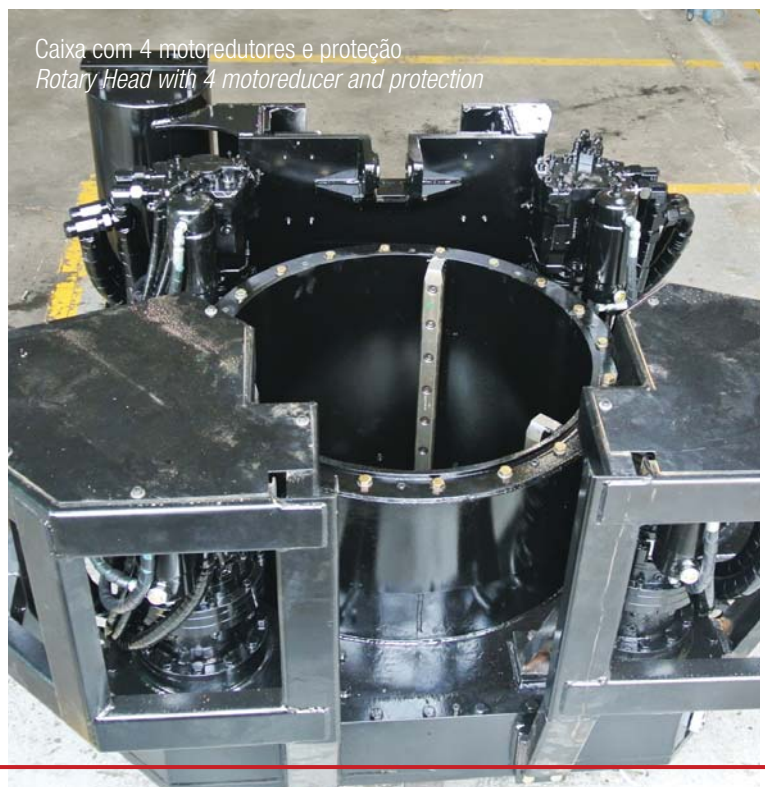




Detalhe de *Pulldown* Hidráulico
Detail of the crowd cylinder

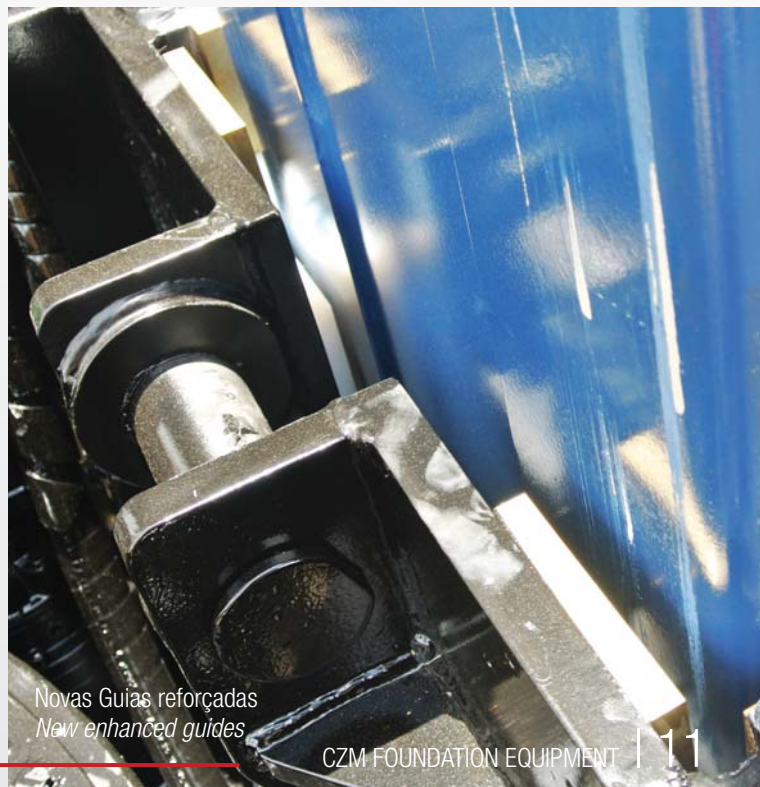


Caixa com 4 motoredutores e proteção
Rotary Head with 4 motoreducer and protection

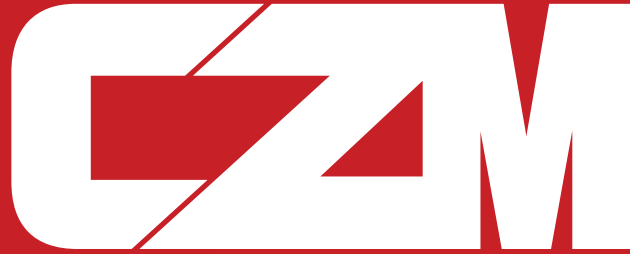




Cárter de limpeza rápida
Fast cleaning crankcase



Novas Guias reforçadas
New enhanced guides



FOUNDATION EQUIPMENT



BRASIL

WWW.CZM.COM.BR

CONTAGEM

Avenida Sócrates Mariani Bittencourt, nº364
Cinco • Contagem • Minas Gerais
CEP: 32010-010 • Tel.: +55 31 2111-6200

SÃO PAULO

Avenida Eliseu de Almeida, nº1051
Butantã • São Paulo • São Paulo
CEP: 05533-000 • Tel.: +55 11 3721-7795



USA

WWW.CZM-US.COM

SAVANNAH

145 East Industrial Boulevard
Pembroke • Georgia • ZIP Code: 31321
USA • Phone: +1 912 964-2214