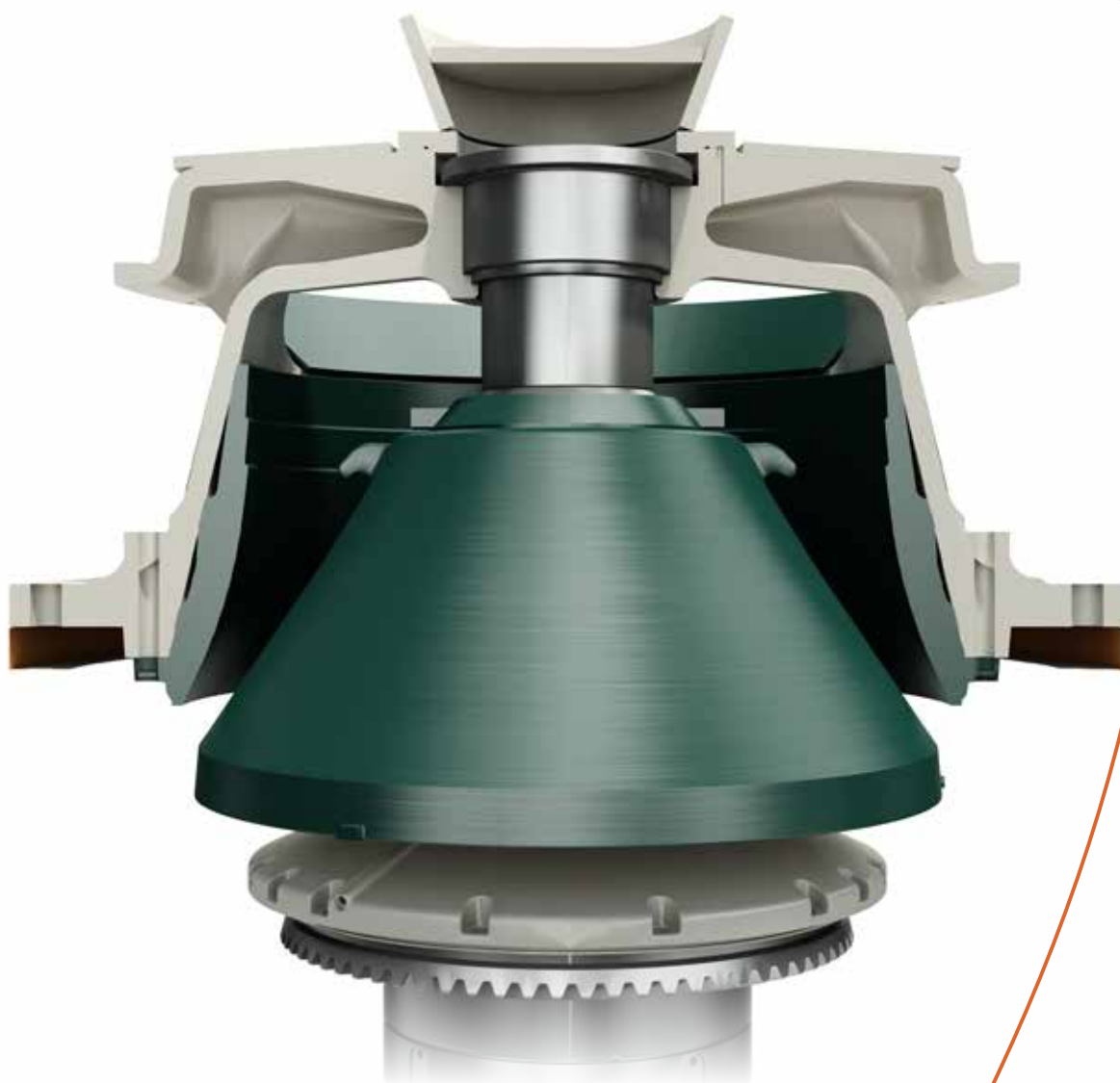
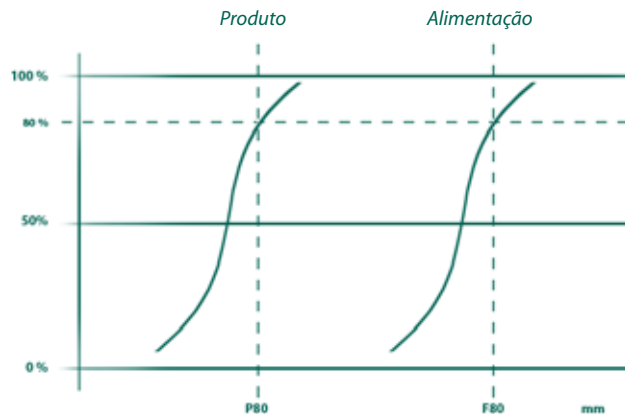


Britadores cônicos série GP

Guia de aplicação das peças de desgaste





Guia de aplicação das peças de desgaste - Britadores cônicos série GP

Britadores cônicos série GP e conceitos básicos

O britador cônico série GP é um britador de compressão em que o material de alimentação é britado entre um côncavo fixo e uma manta móvel. As partículas de rocha maiores são britadas contra a manta e um côncavo fixo. Este processo é chamado "britagem de camada única". As partículas de rocha menores são britadas entre outras partículas de rocha, o que se designa por "britagem de multicamada". A britagem de multicamada desempenha um papel importante na cavidade do GP. Isto melhora a forma do produto final e reduz o consumo das peças de desgaste.

Abertura de alimentação

A abertura de alimentação define o tamanho máximo de alimentação para o britador. No cone GP, a abertura de alimentação do lado fechado é medida a partir da parte superior do côncavo até a parte superior da manta,

quando está na posição de Abertura Posição Fechado.

O tamanho máximo de alimentação no cone GP é igual a abertura de alimentação do lado fechado. Os tamanhos máximos de alimentação são também indicados nas tabelas de configuração da cavidade apresentadas adiante neste guia.

Abertura Posição Fechado (APF)

A APF define a razão de redução do britador cônico GP e possui um impacto significativo na granulometria do produto, na capacidade e no consumo de potência.

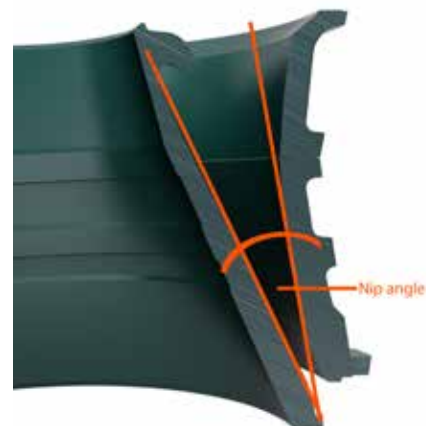
A APF é medida a partir da parte inferior da manta até a parte inferior do côncavo no momento em que as partes estão mais próximas durante o ciclo giratório.

Ângulo de britagem

O ângulo de britagem é o ângulo existente entre a manta e o côncavo. Um ângulo de britagem demasiado grande reduz a capacidade e aumenta o desgaste pelo fato do material de alimentação se movimentar para cima na cavidade.

Razão de redução

A razão de redução é equivalente ao fator de

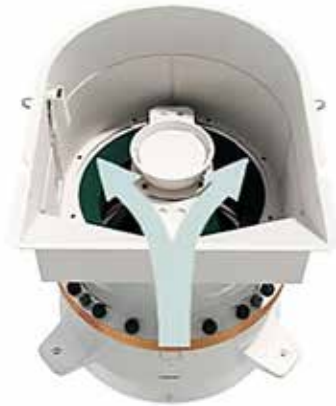


redução entre a alimentação e um produto. Esta razão é geralmente calculada a partir do ponto de 80% da curva da alimentação e do produto. Uma razão de redução típica para o britador secundário GP é de 3 a 5, e para o britador de finos GP é de 1,5 a 3.





Bom nível de alimentação e distribuição.



Como operar um britador cônico série GP

Para obter uma ótima capacidade e uma duração máxima das peças de desgaste, considere os seguintes pontos:

1. Verifique a disposição da alimentação:

- O britador deve ser alimentado para manter a câmara de britagem sempre cheia (choke feed). Isto é especialmente importante na britagem de finos. A câmara cheia maximiza a quantidade de britagem multicamada, e melhora a eficiência de britagem e do formato de desgaste.

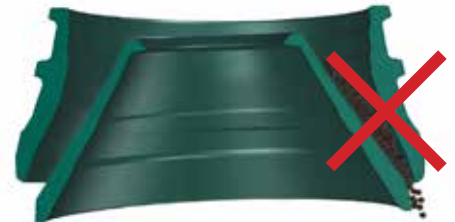
1. O nível de câmara cheia para o britador secundário GP é definido como sendo a altura da porca de fixação da manta.
2. O nível de câmara cheia para o britador de finos GP é de, no máximo, um metro acima do mancal superior.

- A alimentação deve estar distribuída uniformemente 360° ao longo da câmara de britagem. Uma distribuição de alimentação não uniforme, pode causar forças de britagem desequilibradas e desgaste não uniforme no côncavo do GP.

- O material de alimentação não deve ser segregado (por exemplo, o material mais fino no outro lado da cavidade).



Material de alimentação muito grande



Material de alimentação muito pequeno

- O fluxo de alimentação deverá ser estável e contínuo. (No entanto, o britador cônico série GP pode ser usado em aplicações de alimentação intermitente, uma vez que a rotação da cabeça é minimizada.)
- É necessário circuito fechado para a produção de materiais de alta qualidade.

2. Verifique o tamanho e a granulometria de alimentação:

- O material de alimentação com dimensões excessivas, diminui a capacidade e pode causar tensões desnecessárias no britador.
- Uma dimensão de alimentação muito pequena para a cavidade aumenta o desgaste na parte inferior dos revestimentos e pode causar uma taxa baixa de utilização das peças de desgaste.
- Os finos (0-4) devem ser removidos do britador com auxílio de peneira, pois podem

causar compactação (o GP secundário não é sensível aos finos).

- A granulometria de alimentação deve ser estável (sem intervalos na alimentação).

Nota: As características do material de alimentação, tais como a granulometria, densidade aparente, umidade, quantidade de argila e britabilidade têm um impacto significativo na capacidade do britador.

| | Caraterísticas do material de alimentação | | | Parâmetros de operação | | |
|----------------------------|---|------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| | Britagem fácil | Gravidade específica elevada | Aumento do excêntrico | Aumento do ajuste | Aumento da velocidade | Alimentação em grande quantidade |
| Parte de < APF no produto | ↑ | | ↑ | | ↑ | ↑ |
| Capacidade | | ↑ | ↑ | ↑ | | ↑ |
| Cubicidade do produto | ↑ | | ↑ | | ↑ | ↑ |
| Consumo de potência | | | ↑ | ↓ | | ↑ |
| Consumo de energia kWh/ton | | ↓ | ↓ | ↓ | | ↑ |

Tabela de referência

3. Verifique a abertura. Deverá estar próximo do produto requerido

- Aumento da abertura -> Aumento do tamanho do produto
- Aumento da abertura -> Aumento da capacidade
- Aumento da abertura -> Diminuições de consumo de potência

4. Verifique a excentricidade

- Aumento da excentricidade -> Aumento da capacidade
- Aumento da excentricidade -> Aumento da extração de potência

5. Verifique a cavidade em uso

- Baseado no tamanho de alimentação
- A amplitude de abertura requerida é baseada no produto final desejado
- Verifique a razão de britagem

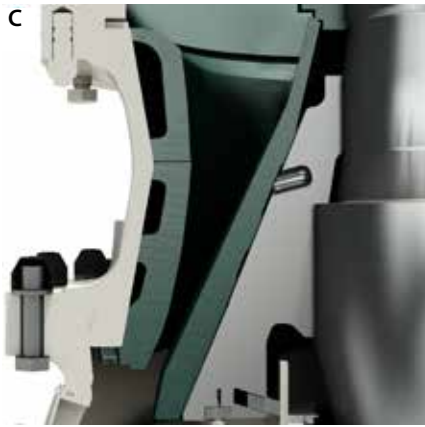
6. Verifique o perfil de desgaste dos revestimentos: Um perfil de desgaste irregular pode diminuir a capacidade, aumentar o desgaste e os esforços de britagem

Exemplo de desgaste normal. Obtido com disposições de alimentação, granulometria de alimentação e parâmetros corretos para a cavidade.



Exemplo de desgaste inadequado. Ocorreram desgastes localizados.





GP100S M / GP200S C / GP300S C / GP500S C



GP100S C / GP200S EC / GP300S EC / GP500S EC

Britador cônico secundário série GP seleção de cavidade

Cada britador cônico secundário GP possui duas opções de cavidade, com diferentes aberturas de alimentação e faixas de ajuste. A cavidade correta pode ser selecionada com base no tamanho de alimentação e ajuste.

| GP Secundário | Rocha difícil e abrasiva | Rocha difícil e não abrasiva | Rocha média e abrasiva | Rocha média e não abrasiva | Rocha fácil e abrasiva | Rocha fácil e não abrasiva |
|---------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|
| XT510 / XT610 | | | | ●●● | ●● | ●●● |
| XT710 | ●● | ●● | ●● | ●●● | ●● | ●●● |
| XT720 / XT810 | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● |

- *Pode ser usado*
- *Boa escolha*
- *Recomendado*

As definições para os diferentes tipos de rocha são apresentadas no "Guia de aplicação de desgaste e materiais", na página 4.

Dimensão máxima de alimentação e faixas de ajuste mín-máx, mm (pol)

| | GP100S | | GP200S | | GP300S | | GP500S | |
|-------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | M | C | C | EC | C | EC | C | EC |
| Tamanho de alimentação máximo | 199 (7.83) | 236 (9.29) | 212 (8.35) | 288 (11.3) | 237 (9.33) | 320 (12.6) | 312 (12.3) | 392 (15.4) |
| 16 mm (0.63") Excêntrico | 20-43 (0.79-1.69) | 24-48 (0.94-1.89) | | | | | | |
| 18 mm (0.71") Excêntrico | | | 24-46 (0.94-1.81) | 26-52 (1.02-2.05) | 24-47 (0.94-1.85) | 28-53 (1.10-2.09) | 30-67 (1.18-2.64) | 35-77 (1.38-3.03) |
| 20 mm (0.79") Excêntrico | 24-41 (0.94-1.61) | 29-46 (1.14-1.81) | | | | | | |
| 25 mm (0.98") Excêntrico | 28-39 (1.10-1.54) | 34-44 (1.34-1.73) | 27-43 (1.06-1.69) | 29-49 (1.14-1.93) | 29-44 (1.14-1.73) | 32-50 (1.26-1.97) | 35-63 (1.38-2.48) | 40-74 (1.57-2.91) |
| 28 mm (1.10") Excêntrico | | | 28.5-41 (1.12-1.61) | 30.5-47 (1.20-1.85) | 31-42 (1.22-1.65) | 34-48 (1.34-1.89) | 37-62 (1.46-2.44) | 42-74 (1.65-2.83) |
| 32 mm (1.26") Excêntrico | | | 30-39 (1.18-1.54) | 32-45 (1.26-1.77) | 33-40 (1.30-1.57) | 36-46 (1.42-1.81) | 40-60 (1.57-2.36) | 45-70 (1.77-2.76) |
| 36 mm (1.42") Excêntrico | | | 31.5-37 (1.24-1.46) | 33.5-43 (1.32-1.69) | 35-38 (1.38-1.5) | 38-44 (1.5-1.73) | 43-57 (1.69-2.24) | 48-67 (1.89-2.64) |
| 40 mm (1.57") Excêntrico | | | | | | | 45-55 (1.77-2.17) | 50-65 (1.97-2.56) |

M = Médio
C = Grosso
EC = Extra grosso

O ajuste mínimo é limitado pela potência requerida ou pela pressão do ajuste. Dependendo das características da rocha, o ajuste mínimo do lado fechado pode ser alterado.





Britador cônico de finos série GP seleção de cavidade

Cada britador cônico de finos GP possui várias opções de cavidade, com diferentes aberturas de alimentação e faixas de ajuste. A cavidade correta pode ser selecionada com base no tamanho de alimentação e ajuste.



GP100 EF, GP11F EF, GP200 EF, GP300 EF, GP550 EF



GP100F, GP11FF, GP200F, GP300F, GP550F



GP100MF, GP300MF, GP550MF



GP100M, GP11FM, GP200M, GP300M, GP550M



GP100C, GP11FC, GP11MC, GP200MC, GP300C, GP550C



GP11M EC, GP200EC, GP300EC, GP550EC

| Finos GP | Rocha difícil e abrasiva | Rocha difícil e não abrasiva | Rocha média e abrasiva | Rocha média e não abrasiva | Rocha fácil e abrasiva | Rocha fácil e não abrasiva |
|---------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|
| XT510 / XT610 | | | | ●●● | ●● | ●●● |
| XT710 | ●●● | ●●● | ●●● | ●●● | ●●● | ●●● |
| XT720 / XT810 | ●●●* | ●●* | ●●* | | ●●* | |

As definições para os diferentes tipos de rocha são apresentadas no "Guia de aplicação de desgaste e materiais", na página 4.

- Pode ser usado
- Boa escolha
- Recomendado

* alimentação grossa

Dimensão máxima de alimentação e faixas de ajuste mín-máx, mm (pol)

| Tamanho de alimentação máximo | GP100 | | | | | GP200 | | | | GP11F | | | |
|-------------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | EF | F | MF | M | C | EF | F | M | EC | EF | F | M | C |
| 32 (1.26) | 32 (1.26) | 46 (1.81) | 87 (3.43) | 133 (5.24) | 135 (5.31) | 35 (1.38) | 64 (2.52) | 104 (4.09) | 168 (6.61) | 35 (1.38) | 70 (2.76) | 113 (4.45) | 152 (5.98) |
| 16 mm (0.63") excêntrico | 5-18 (0.20-0.71) | 5-17 (0.20-0.67) | 7-20 (0.28-0.79) | 10-20 (0.39-0.79) | 13-24 (0.51-0.94) | | | | | | | | |
| 18 mm (0.71") excêntrico | | | | | | 8-27 (0.31-1.06) | 7-29 (0.28-1.14) | 10-29 (0.39-1.14) | 12-35 (0.47-1.38) | | | | |
| 20 mm (0.79") excêntrico | 6-16 (0.24-0.63) | 6-15 (0.24-0.59) | 9-18 (0.35-0.71) | 11-18 (0.43-0.71) | 15-22 (0.59-0.87) | | | | | 5-23 (0.20-0.91) | 7-24 (0.28-0.94) | 14-28 (0.55-1.10) | 15-29 (0.59-1.14) |
| 25 mm (0.98") excêntrico | 7-14 (0.28-0.55) | 7-12 (0.28-0.47) | 11-15 (0.43-0.59) | 12-15 (0.47-0.59) | 17-19 (0.67-0.75) | 11-24 (0.43-0.94) | 10-26 (0.39-1.02) | 13-26 (0.51-1.02) | 17-32 (0.67-1.26) | 7-21 (0.28-0.83) | 9-21 (0.35-0.83) | 16-26 (0.63-1.02) | 17-27 (0.67-1.06) |
| 28 mm (1.10") excêntrico | | | | | | 12.5-22 (0.49-0.87) | 11.5-24 (0.45-0.94) | 14-24 (0.55-0.94) | 20-30 (0.79-1.18) | | | | |
| 30 mm (1.18") excêntrico | | | | | | | | | | 9-18 (0.35-0.71) | 11-19 (0.43-0.75) | 18-23 (0.71-0.91) | 19-24 (0.75-0.94) |
| 32 mm (1.26") excêntrico | | | | | | 14-20 (0.55-0.79) | 13-22 (0.51-0.87) | 15-22 (0.59-0.87) | 24-28 (0.94-1.10) | | | | |
| 36 mm (1.42") excêntrico | | | | | | 15.5-18 (0.61-0.71) | 14.5-20 (0.57-0.79) | 16.5-20 (0.65-0.79) | | | | | |

| Tamanho de alimentação máximo | GP11M | | | GP300 | | | | | | GP550 | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | C | EC | ECLS | EF | F | MF | M | C | EC | EF | F | MF | M | C | EC |
| 112 | 112 | 194 | 206 | 32 | 50 | 106 | 126 | 150 | 192 | 50 | 73 | 94 | 137 | 177 | 235 |
| 20 mm (0.79") excêntrico | 15-29 (0.59-1.14) | 18-32 (0.71-1.26) | 20-51 (0.79-2.01) | | | | | | | | | | | | |
| 25 mm (0.98") excêntrico | 17-27 (0.67-1.06) | 20-30 (0.79-1.18) | 25-49 (0.98-1.93) | 6-22 (0.24-0.87) | 8-28 (0.31-1.10) | 13-24 (0.51-0.94) | 15-29 (0.59-1.14) | 18-32 (0.71-1.26) | 22-41 (0.87-1.61) | 8-29 (0.31-1.14) | 11-35 (0.43-1.38) | 12-38 (0.47-1.50) | 16-41 (0.63-1.61) | 18-43 (0.71-1.69) | 22-46 (0.87-1.81) |
| 28 mm (1.10") excêntrico | | | | 7-21 (0.28-0.83) | 9.5-27 (0.37-1.06) | 14-23 (0.55-0.91) | 16-28 (0.63-1.10) | 19.5-31 (0.77-1.22) | 23.5-39 (0.93-1.54) | 9-28 (0.35-1.10) | 12-34 (0.47-1.34) | 13.5-37 (0.53-1.46) | 18-40 (0.71-1.57) | 20-41 (0.79-1.61) | 23.5-45 (0.93-1.77) |
| 30 mm (1.18") excêntrico | 19-24 (0.75-0.94) | 22-27 (0.87-1.06) | 30-46 (1.18-1.81) | | | | | | | | | | | | |
| 32 mm (1.26") excêntrico | | | | 8-19 (0.31-0.75) | 11-25 (0.43-0.98) | 15-21 (0.59-0.83) | 17-26 (0.67-1.02) | 21-29 (0.83-1.14) | 26-37 (1.02-1.46) | 10-26 (0.39-1.02) | 13-32 (0.51-1.26) | 15-35 (0.59-1.38) | 20-38 (0.79-1.50) | 22-39 (0.87-1.54) | 25-43 (0.98-1.69) |
| 36 mm (1.42") excêntrico | | | | 9-17 (0.35-0.67) | 12.5-23 (0.49-0.91) | 16-19 (0.63-0.75) | 18-24 (0.71-0.94) | 22.5-27 (0.89-1.06) | 28-35 (1.10-1.38) | 11-24 (0.43-0.94) | 14-29 (0.55-1.14) | 16.5-32 (0.65-1.26) | 22-35 (0.87-1.38) | 23.5-37 (0.93-1.46) | 26.5-41 (1.04-1.61) |
| 40 mm (1.57") excêntrico | | | | 10-15 (0.39-0.59) | 14-21 (0.55-0.83) | | 19-22 (0.75-0.87) | 24-25 (0.94-0.98) | 30-33 (1.18-1.30) | 12-22 (0.47-0.87) | 15-26 (0.59-1.02) | 18-29 (0.71-1.14) | 24-32 (0.94-1.26) | 25-35 (0.98-1.38) | 28-39 (1.10-1.54) |
| 45 mm (1.77") excêntrico | | | | | | | | | | 13.5-19 (0.53-0.75) | 16.5-23 (0.65-0.91) | 19.5-26 (0.77-1.02) | 25.5-29 (1.00-1.14) | 26.5-32 (1.04-1.26) | 29.5-36 (1.16-1.42) |

- EF = Extra fino
- F = Fino
- MF = Médio fino
- M = Médio
- C = Grosso
- EC = Extra grosso
- ECLS = Extra grosso, ajuste grande

O ajuste mínimo é limitado pela potência requerida ou pela pressão do ajuste. Dependendo das características da rocha, o ajuste mínimo do lado fechado pode ser alterado.

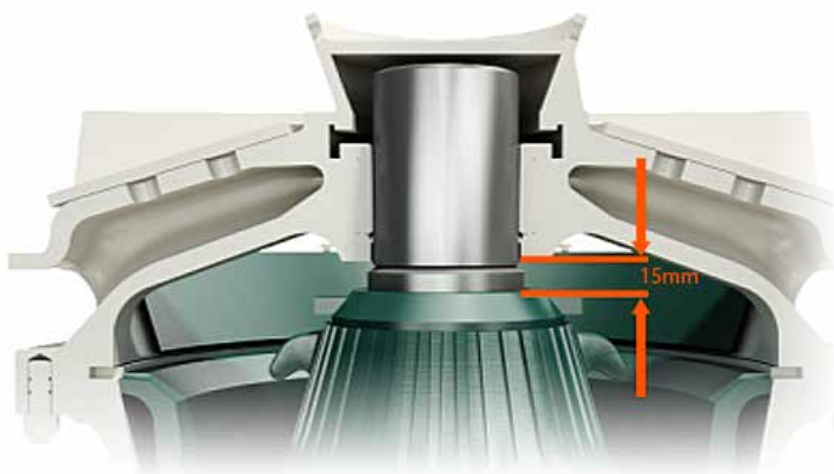


Quando substituir os revestimentos

Os revestimentos têm de ser substituídos antes de seu desgaste total para evitar danos na estrutura ou na cabeça. Os revestimentos devem ser substituídos logo que a dimensão A seja de 10-15 mm, dependendo do modelo do britador.

Os aspectos de produção podem, por vezes, favorecer a substituição de peças de desgaste antes de as mesmas serem totalmente utilizadas. A capacidade horária ou a qualidade do produto pode diminuir no final da vida útil do revestimento, podendo ser mais econômico substituir o revestimento antes que a sua vida útil termine.

Um perfil de desgaste irregular causa, normalmente, uma redução da capacidade. Outros sintomas de perfis de desgaste irregulares são, alto consumo de potência e alta pressão, e redução da vida útil das peças de desgaste. Um perfil de desgaste irregular pode levar a substituição antecipada dos revestimentos, antes que os mesmos fiquem totalmente desgastados.





Aviso legal

A Metso reserva-se o direito de efetuar alterações nas especificações e em outras informações contidas nesta publicação, sem necessidade de aviso prévio, devendo o leitor consultar sempre a Metso para determinar se as referidas alterações foram efetuadas. Este manual não pode ser reproduzido e a sua utilização destina-se exclusivamente aos clientes da Metso.

Os termos e condições que regem a venda de equipamentos da Metso e o licenciamento e utilização de softwares da Metso são apenas os que constam no contrato escrito estabelecido entre a Metso e o cliente. Nenhuma declaração constante desta publicação, incluindo declarações relativas a capacidade, adequação ao uso ou desempenho dos produtos será considerada uma garantia concedida pela Metso para qualquer fim, nem dará origem a qualquer responsabilidade por parte da Metso.

Em hipótese alguma a Metso será responsável por quaisquer danos acidentais, indiretos, especiais ou consequenciais (incluindo perda de lucros) que tenham origem ou estejam relacionados com esta publicação ou com a informação nela contida, mesmo que a Metso tenha sido avisada, tenha conhecimento, ou devesse conhecer a possibilidade de existência dos referidos danos.

Metso, 2012. Todos os direitos reservados.



Expect results

Esta é a promessa que fazemos aos nossos clientes e é também a essência de nossa estratégia.

Esta é a atitude que compartilhamos globalmente. Nossos negócios consistem em fornecer resultados aos nossos clientes, ajudando-os a alcançar suas metas.

Expect Results.

