

PROCEDIMENTO DE LAPIDAÇÃO

Promover a **Qualidade da Lapidação**

PROCEDIMENTO DE LAPIDAÇÃO

Válvulas de Segurança e Alívio

1. INTRODUÇÃO

A estanqueidade das válvulas de segurança e alívio (PSV/PRV) e o seu perfeito funcionamento, dependem diretamente das condições das superfícies de vedação. Muitas ocorrências encontradas em válvulas de segurança e alívio são devidas a problemas no conjunto de vedação metal-metal, provocando vazamentos, gerando desperdícios de fluidos e elevando, significativamente, os custos operacionais.

Os Blocos de Lapidação Hudieze foram projetados para processos de lapidação, especialmente indicados para corrigir irregularidades no conjunto de vedação e promover a garantia do perfeito assentamento das sedes de vedação de válvulas de segurança e alívio.

2. ESTRUTURA DE LAPIDAÇÃO HUDIEZE

Blocos de Lapidação KL 100

01 Maleta Modular para Transporte e Armazenamento

**Com 02 Berços de Proteção anti-impacto, em EVA*

13 Anéis de Lapidação

**Orifícios Padrão API STD 526 Abrangência "D" a "T"*

01 Placa dupla face Ø10": Retificadora/Lapidadora

01 Placa Retificadora Ø 6"

Blocos de Lapidação KL 200

01 Maleta Modular para Transporte e Armazenamento

**Com 02 Berços de Proteção anti-impacto, em EVA*

13 Anéis de Lapidação

**Orifícios Padrão API STD 526 Abrangência "D" a "T"*

01 Placa dupla face Ø10": Retificadora/Lapidadora

01 Placa Retificadora Ø 6"

01 Placa de Acabamento Ø 9", em Metal Patente

Acessórios para a Lapidação

- Lupa com ampliação de 7 a 10 vezes
- Lanterna
- Pastas Diamantadas (Granos 4-8 / 20-40 / 54-80)



3. ETAPAS DA LAPIDAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO DISCO DE VEDAÇÃO

3.1 Preparar o local de Trabalho

Para garantir a qualidade da lapidação, importante observar os seguintes itens:

- a) Nivelar a bancada de trabalho, em relação ao piso, para ficar 100% estabilizada;
- b) Providenciar iluminação adequada para facilitar os trabalhos e inspeção das faces lapidadas;
- c) Efetuar limpeza, organização da bancada e do ambiente de trabalho;
**A limpeza é essencial para a qualidade da lapidação. As faces a serem lapidadas, bem como as pastas utilizadas na lapidação não podem ser contaminadas por impurezas do ambiente.*
- d) Forrar a bancada com papel limpo e adequado ao processo de lapidação;
- e) Posicionar a Maleta de Blocos Hudieze na bancada, para início dos trabalhos.

3.2 Selecionar os Blocos de Lapidação

- a) Posicionar o Disco de Vedação a ser lapidado;
- b) Selecionar o Bloco de Lapidação Hudieze, compatível com o tamanho e tipo do Disco a ser lapidado;
- c) Limpar Disco e Bloco de lapidação com papel macio, umedecido com álcool 70%.



Observação:

A lapidação pode ser efetuada com um “Bloco de Lapidação” ou com uma “Placa de Lapidação”.

Sugestão quanto a utilização de vários jogos de Bloco Lapidadores.

Marcar os Blocos de acordo com a granulometria das pastas a serem utilizadas. Esta marcação evita a contaminação da Pasta Diamantada grossa sobre uma Pasta mais fina. Lembrando que quando um bloco de lapidação tem uma pasta diamantada contaminada por outra de granulometria mais grossa, é esta granulometria que irá determinar o resultado do acabamento final.

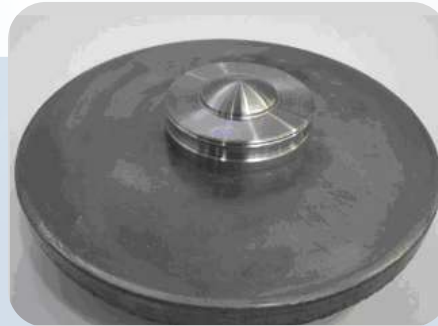
Nota 1: As válvulas de segurança aplicadas para a proteção de caldeiras possuem um disco com defletor integral (inserção cônica). O Bloco de Lapidação deverá ter um furo no centro para permitir que este defletor não venha interferir com os movimentos da lapidação. Nesse Bloco, a largura da superfície de contato para lapidação não poderá permitir que a superfície de vedação do disco ultrapasse os diâmetros externo e interno do Bloco.

Nota 2: Discos que possuem defletor integral, o defletor não pode tocar o diâmetro interno do Bloco de Lapidação, para não arredondar as bordas. Os diâmetros, interno e externo, desse Bloco devem ser chanfrados (1mm x 45°) para evitar rebarbas que poderiam causar riscos nas superfícies a serem lapidadas.

PROCEDIMENTO DE LAPIDAÇÃO



Bloco de lapidação em "Ferro Fundido" para a Lapidação do Disco com Defletor



Placa de lapidação, em "Ferro Fundido" ou "Metal Patente" para a Lapidação do Disco sem Defletor

3.3 Selecionar as Pastas de Lapidação

Selecionar a Pasta Diamantada, em relação a sua granulometria, de acordo com o estado da superfície de vedação do Disco.

Pastas Diamantadas mais utilizadas:

Granas 4-8: *Acabamento/Espelhamento*

Granas 20-40: *Desbaste Médio*

Granas 54-80: *Desbaste Grosso/Pesado*

Observação: Para demais necessidades podem ser utilizadas outras granulometrias de pastas, de acordo com o estado da superfície do Disco de Vedação.



3.4 Iniciar a Lapidação do Disco

a) Utilizar a seringa para depositar "pequenos pontos" de Pasta Diamantada sobre a superfície do "Bloco de Lapidação" ou "Placa de Lapidação", em seguida espalhar manualmente e uniformemente, evitando excessos;

Observação: A quantidade de pasta deve ser mínima. Os pontos devem ser comparados a 1/4 da cabeça de um palito de fósforo, a cada 25 mm de distância.

b) Posicionar, verticalmente, o "Disco de Vedação" sobre o Bloco ou sobre a Placa de Lapidação;

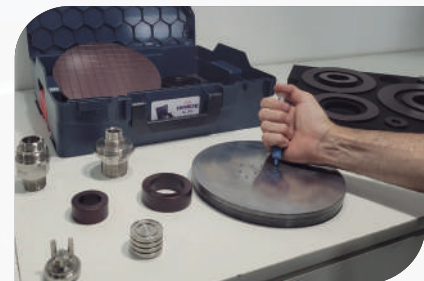
c) Sem exercer qualquer "pressão" descendente sobre o Bloco ou Placa, aplicar um movimento de oscilação circular "ZERINHO", tanto para a esquerda quanto para a direita, fazer a lapidação de acordo com o estado de acabamento do disco;

Observação: Se o movimento estiver "pesado" aplique algumas gotas de álcool 70% sobre o "Bloco ou Placa" para facilitar o movimento do Disco.

d) Acompanhar regularmente a evolução da lapidação e o desaparecimento de riscos e imperfeições;

e) Alternar os movimentos do Disco entre o "ZERINHO" e movimentos em formato de "OITO" até atingir o acabamento final desejado.

Nota 1: Movimentos em formato de "VAI E VEM" são bons somente para acelerar o desbaste, alternando sempre os sentidos de movimento e o posicionamento do Bloco ou Disco. Esse movimento tende a desbastar mais as laterais da base de lapidação (no sentido longitudinal do movimento), por este ser mais macio que as peças que estão sendo lapidadas.



PROCEDIMENTO DE LAPIDAÇÃO



Nota 2: Encerrar os movimentos de cada etapa, com o movimento tipo “OITO” ou o “ZERINHO”. Esses tipos de movimentos tornam a superfície mais uniforme.

3.5 Remover o Disco do Bloco ou da Placa de Lapidação

Remover o Disco do Bloco ou da Placa para limpar e inspecionar a superfície que está sendo lapidada, sempre puxando-o para cima, verticalmente. Nessa atividade, poderá ser percebido um pequeno **efeito de sucção**, quando realizado corretamente, devido ao vácuo.

Observação: Evitar remover o Disco horizontalmente do Bloco ou girando-o em ângulo, para evitar danificar o Bloco ou a Placa.

3.6 Inspecionar a superfície lapidada

a) Limpar a superfície do Disco com papel macio, umedecido com álcool 70%;

b) Utilizar a Lupa para melhor visualizar e determinar a qualidade da superfície lapidada;

c) Inspecionar a superfície lapidada, determinando se no próximo passo poderá ser utilizada a Pasta Diamantada mais fina ou será necessário mais desbaste, com a mesma granulometria da Pasta.

Observação: O uso de Pasta mais fina deve ocorrer somente se as imperfeições que haviam na superfície, além de riscos e arranhões, deixados pela granulometria da Pasta, foram corrigidas.

d) Limpar o Bloco ou a Placa de Lapidação utilizada com papel macio e umedecido com álcool. Armazenar na Maleta de Proteção Hudieze, para evitar a contaminação e a proteção contra quedas, pancadas ou impurezas.



3.7 Selecionar a Pasta Diamantada, mais fina e seu respectivo Bloco de Lapidação, para a sequência da lapidação do Disco.

3.8 Lapidar o Disco, repetindo os passos anteriores, utilizando os mesmos movimentos e mesmos períodos descritos. Durante os intervalos curtos, limpe somente a superfície do Disco utilizando o papel macio, umedecido com álcool 70%. Se a inspeção com a lupa indicar que a lapidação adicional será necessária, repetir os passos, mas sem adicionar Pasta Diamantada ao Bloco.

Observação: Pastas Diamantadas de granulometrias mais finas requerem menores períodos de lapidação, porém, com verificações mais frequentes da superfície sendo lapidada.

3.9 Realizar a inspeção final da superfície do Disco de Vedação

Inspeccionar e verificar se o acabamento da superfície lapidada está semelhante a um espelho, lapidada nos Modelos de Blocos Hudieze, em **Metal Patente**.

Nota: A Pasta de Acabamento com granulometria 4-8, utilizada na placa de lapidação de metal patente, permite um acabamento espelhado. Se houver necessidade de mais acabamento, repetir os passos até eliminar os riscos e imperfeições. O procedimento de lapidação estará concluído, somente quando não houver mais riscos e imperfeições na superfície do Disco.

A inspeção final visa garantir que a lapidação realizada está conforme, garantindo a qualidade da lapidação antes da montagem da válvula.

PROCEDIMENTO DE LAPIDAÇÃO



3.10 Limpar completamente a superfície lapidada, com papel macio, umedecido com álcool 70%, até que no papel não apareça mais resíduos de Pasta Diamantada. O papel umedecido deverá ser substituído, quantas vezes necessárias, durante o procedimento de limpeza das superfícies de vedação do Disco.

3.11 Guardar e Proteger o Disco, Bloco ou Placa de Lapidação

a) Disco: Envolver em papel macio e disponibilizar em local adequado, até o momento da montagem;

b) Bloco ou Placa de Lapidação: Lubrificar com uma fina camada de óleo e armazenar na Maleta de Lapidação Hudieze, visando a proteção de intempéries, contra quedas, impactos e contaminações.

4. LAPIDAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE VEDAÇÃO DO BOCAL

4.1 Lapidar a superfície de vedação do Bocal, seguindo as mesmas etapas do procedimento descrito no Item 3, para a Lapidação do Disco de Vedação;

4.2 Lapidação do Bocal com a Placa de Lapidação:

Com a face da placa contendo o composto, voltada para você, segure-a de tal forma que todos os cinco dedos apontem para você e estenda-os aproximadamente 25 mm além da borda da superfície da placa. Então coloque esta face com o composto sobre a superfície de vedação do bocal, evitando qualquer pressão descendente e proceda aos movimentos descritos no passo 3.4, para lapidação do disco;

4.3 Dependendo do tamanho (altura) e peso do Bocal, este poderá ser lapidado contra a placa ou a placa ser apoiada sobre a superfície de vedação do Bocal para lapidá-lo. Quando a placa tiver que ser apoiada sobre o bocal, segure-a com todos os cinco dedos estendidos aproximadamente 25 mm além da borda. Este procedimento poderá auxiliá-lo a guiar e centralizar a placa sobre o bocal, impedindo que se movimente além das superfícies de vedação, causando riscos e arredondamento da borda externa da superfície de vedação.



Nota 1: Para acelerar o afinamento das Pastas Diamantadas (qualquer granulometria), principalmente quando a superfície sendo lapidada não estiver danificada, ou já na fase de acabamento final, revezar a lapidação sobre a Placa ou Bloco (se o Disco e Bocal permitirem), entre ambas as peças.

Nota 2: Caso o Bocal seja removido do corpo da válvula, principalmente nos Bocais orifícios “J” até “P”, o Bocal poderá ser lapidado contra a Placa de Lapidação. Já nos orifícios de “D” até “H”, devido à altura dos Bocais em relação aos seus respectivos diâmetros, estes devem ser apoiados na bancada e serem lapidados pelos seus respectivos Blocos ou Placas. Para você decidir se irá lapidar o Bocal contra a Placa ou a Placa contra o Bocal, seguir a seguinte regra: “a peça mais leve sempre por cima”.

PROCEDIMENTO DE LAPIDAÇÃO



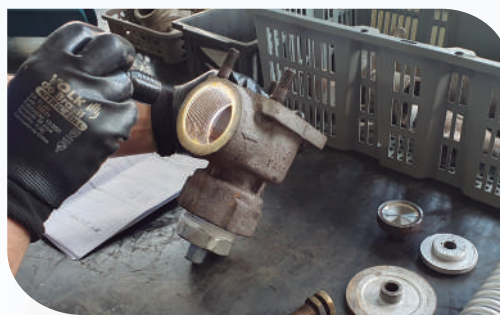
Por exemplo, Bocais até o orifício “J”, lapide com o Bocal sobre a Placa ou a Placa sobre o Bocal, se uma Placa pequena e proporcional ao tamanho do Bocal estiver disponível. Para todos os outros orifícios, “K” ao “T”, lapide com a Placa sobre o Bocal. Nos orifícios “J” e menores, cuidado com a altura do Bocal sempre que for lapidar este contra a Placa.

4.4 Se houver a necessidade de lapidar o Bocal dentro do corpo, talvez não haja espaço para o movimento em “OITO”. Neste caso é recomendado utilizar somente os movimentos de “VAI-E-VEM”, para todos os lados, sempre mudando a placa de posição e terminando o movimento com o “ZERINHO”.

Nota: Somente o movimento “ZERINHO” pode ser utilizado em todo o procedimento de lapidação do Bocal, caso ele esteja montado no corpo da válvula. Para a lapidação final, com a pasta diamantada de acabamento, utilize somente o movimento “ZERINHO”;

4.5 Fazer a limpeza e a inspeção final conforme descrito no Item 3. Se aprovada, montar o anel inferior no bocal, deixando-o um pouco acima da superfície de vedação e envolva-os com papel macio. Tanto o anel naquela posição, quanto o papel macio, tem a finalidade de proteger a superfície de vedação do Bocal.

Observação: Guardar o conjunto (Bocal e Anel) em local apropriado, até o momento da montagem da válvula.



5. SUGESTÕES E CUIDADOS NECESSÁRIOS

Segue abaixo sugestões e cuidados necessários para uma correta manutenção, durante a lapidação das superfícies do conjunto de vedação de válvulas de segurança e alívio:

5.1 Manter sempre limpos o ambiente de trabalho, a bancada de serviços e todos os materiais envolvidos;

5.2 Utilizar Placas ou Blocos de Lapidação em perfeito estado. Recondicionar, sempre que apresentar sinais de desgastes evidentes (fora de planicidade);

5.3 Aplicar uma “fina camada” de pasta diamantada à Placa ou ao Bloco de Lapidação, para evitar o arredondamento das arestas das superfícies de vedação;

5.4 Manter a Placa ou o Bloco de Lapidação paralelos sobre uma superfície plana, e evitar qualquer tendência de balançá-los, o que causará o arredondamento das superfícies de vedação;

5.5 Manter a peça bem segura, durante o processo de lapidação, para evitar a possibilidade de queda e danificar a superfície de vedação;

5.6 Lapidar, utilizando o movimento excêntrico (ZERINHO) ou de (OITO), em todas as direções e ao mesmo tempo, aplicando uma pressão uniforme e girando a peça lentamente. Não lapidar utilizando movimentos circulares contínuos ou oscilantes.

PROCEDIMENTO DE LAPIDAÇÃO



5.7 Substituir a Pasta Diamantada de acabamento, frequentemente, e aplicar mais pressão para acelerar a ação de corte da Pasta.

5.8 Remover toda pasta diamantada da superfície de vedação do Bocal, para facilitar a inspeção. Se necessário dar continuidade na lapidação na superfície de vedação com a mesma quantidade de pasta usando o movimento de lapidação descrito. Após a inspeção final, seções baixas da superfície de vedação se apresentarão como uma sombra em contraste com a parte brilhante. Se existir sombras, é necessária lapidação adicional utilizando Blocos ou Placas de Lapidação perfeitamente planos.

Nota: Quando a lapidação estiver completa, quaisquer linhas aparecendo como riscos transversais deverão ser removidas com lapidação adicional utilizando Blocos ou Placas de Lapidação perfeitamente planos, e em conjunto com um papel do tipo sulfite sobre a superfície de vedação, girando o Bocal num movimento circular contínuo, em relação ao seu próprio eixo. O Disco e o Bocal irão girar continuamente sobre o papel e não sobre a superfície do Bloco ou da Placa, respectivamente.

5.9 Limpar completamente a superfície de vedação utilizando o papel macio, umedecido com álcool 70%.

6. RECONDICIONAMENTO DOS BLOCOS E PLACAS DE LAPIDAÇÃO

6.1 Os Blocos e Placas de Lapidação Hudieze devem ser recondicionados sempre que houver evidências de desgaste ou avarias. O recondicionamento permite recuperar Blocos e Placas para a continua execução dos serviços, sem a necessidade da paralização da operação.

Recomendação:

Uma boa prática recomendada é verificar se a lapidação está demorando para ficar plana. Se sim, significa que o bloco ou a placa de lapidação precisam ser recondicionados.

6.2 Os Blocos e Placas de Lapidação devem estar com suas superfícies extremamente planas, para que essa planicidade seja transmitida à superfície de vedação do Disco e do Bocal. Da mesma forma que o abrasivo corta a peça em aço inoxidável, cortará numa velocidade e profundidade ainda maior a superfície do Bloco ou da Placa. Por esta razão, o Bloco e a Placa devem ter suas superfícies recondicionadas, regularmente, para que as peças a serem lapidadas não tenham a planicidade das superfícies de vedação influenciadas pela planicidade da superfície do Bloco ou da Placa de Lapidação.

6.3 Quanto menos tempo gastar para lapidar o Bocal e/ou do Disco, menor será o desgaste da superfície do Bloco ou da Placa de Lapidação. Quanto mais insistir em lapidar, mais desgaste provocará na superfície de lapidação do Bloco ou da Placa, bem como nas superfícies de vedação do Bocal e/ou do Disco.

PROCEDIMENTO DE LAPIDAÇÃO



Processo de Recondicionamento dos Blocos e Placas de Lapidação

Os Blocos e Placas de Lapidação devem ser recondicionados lapidando-os sobre uma outra placa de lapidação plana. A lapidação deve ser feita com um movimento tipo “OITO”, conforme indicado na **Figura 1** e **Figura 2**.

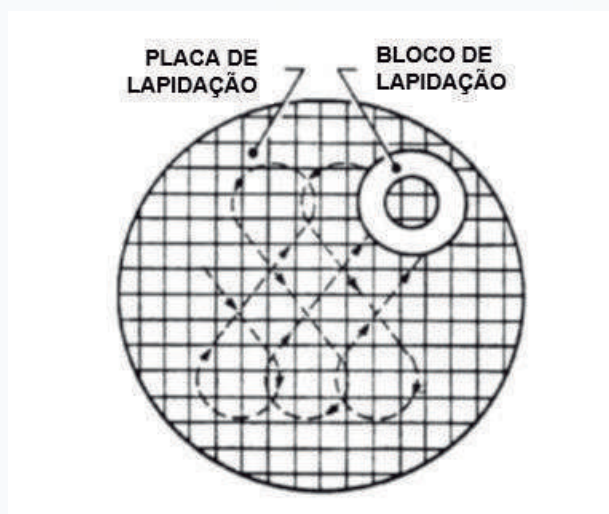


Figura 1



Figura 2 - RECONDICIONAMENTO DE BLOCOS DE LAPIDAÇÃO

Nota 1: Para a realização do processo de recondicionamento dos Blocos e das Placas de Lapidação, utilizar somente produtos, componentes e materiais fornecidos pela Hudieze. A utilização de materiais não apropriados e compatíveis com o processo de recondicionamento podem danificar os Blocos e Placas de Lapidação, bem como afetar na perda do termo de garantia concedido pela Hudieze.



SEJA UM ESPECIALISTA EM LAPIDAÇÃO

 Hudieze  @Hudieze

 (19)3271-2932 | www.hudieze.com

E-mail: hudieze@hudieze.com