

Manual de uso das ampolas gasométricas de 37 mL

Construmaq São Carlos Ind e Com Ltda ME

www.construmaq.ind.br

Rua Sebastião de Moraes 610

Caixa postal 717

São Carlos – SP

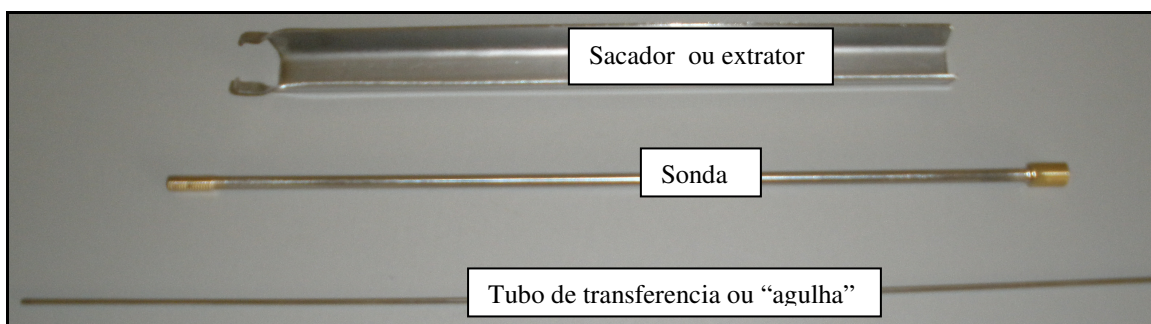
13562-030

Fone (0xx16) 3372-9253

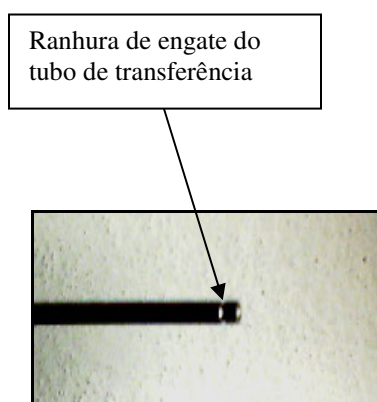
CNPJ 00.708.074/0001-87

COMO USAR A AMPOLA GASOMÉTRICA

Coletivamente denominadas “kit de transferência”, as três ferramentas ilustradas abaixo acompanham as ampolas gasométricas e são necessárias durante o uso das mesmas.



O tubo de transferência (agulha) tem uma ranhura de engate em uma de suas pontas



A válvula, localizada no miolo do pistão, está aberta quando se encontra empurrada no sentido do fundo da ampola:



Pistão com válvula aberta

A válvula está fechada na posição em que fica faceada ou alinhada com o pistão:



Pistão com Válvula fechada

PROCEDIMENTO PARA ABRIR A VÁLVULA

- 1) Desrosquear a tampa carrilhada de alumínio



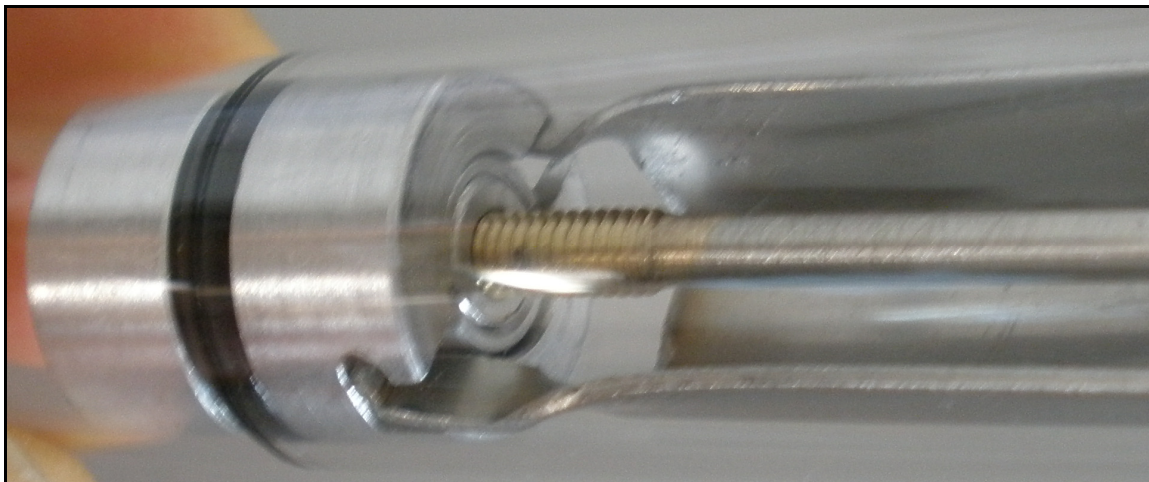
Desrosqueando a tampa carrilhada de alumínio

- 2) Inserir as duas garras do sacador nas duas frestas do pistão. Se houver dificuldade na primeira tentativa de inserção, gire o sacador de 180° e tente outra vez



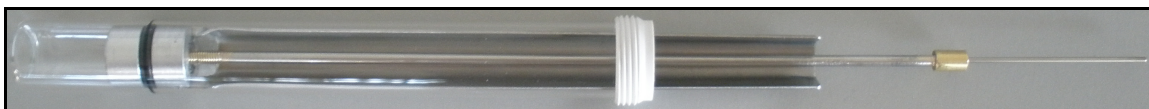
Sacador inserido nas duas frestas do pistão

3) Rosquear a sonda na válvula



Sonda rosqueada na válvula

4) Com a ranhura de engate apontada para o pistão, inserir o tubo de transferência (agulha) na sonda e empurrar para dentro da válvula até ouvir um “clique” discreto. Este clique é devido ao encaixe de um pequeno o-ring (dentro da válvula) na ranhura de engate da agulha. Com este encaixe, assim que a válvula for aberta se estabelece comunicação entre o interior da ampola com o interior da agulha, mas isolado da atmosfera (supondo que a extremidade do tubo flexível não esteja aberta para a atmosfera)



Agulha inserida dentro da sonda e da válvula da ampola

5) Segurando com firmeza o sacador, que está acoplado no pistão, empurre a sonda no sentido do fundo da ampola. A válvula se deslocará 2 mm dentro do pistão e estará na posição aberta.

6) Empurrando-se o sacador, na configuração acima, em direção ao fundo da ampola, ocorre a expulsão do gás contido dentro da ampola para a agulha. Por outro lado, ao se puxar o sacador, o gás é aspirado da agulha para o interior da ampola. Se o pistão oferecer resistência ao deslocamento, empurre a agulha na direção do fundo da ampola enquanto estiver deslocando o pistão, para garantir que a válvula está aberta.

Lembre-se de “lavar” a agulha com a amostra gasosa, antes de ser recolhida ou retirada da ampola, para evitar diluição da amostra com o ar contido ao longo da agulha.

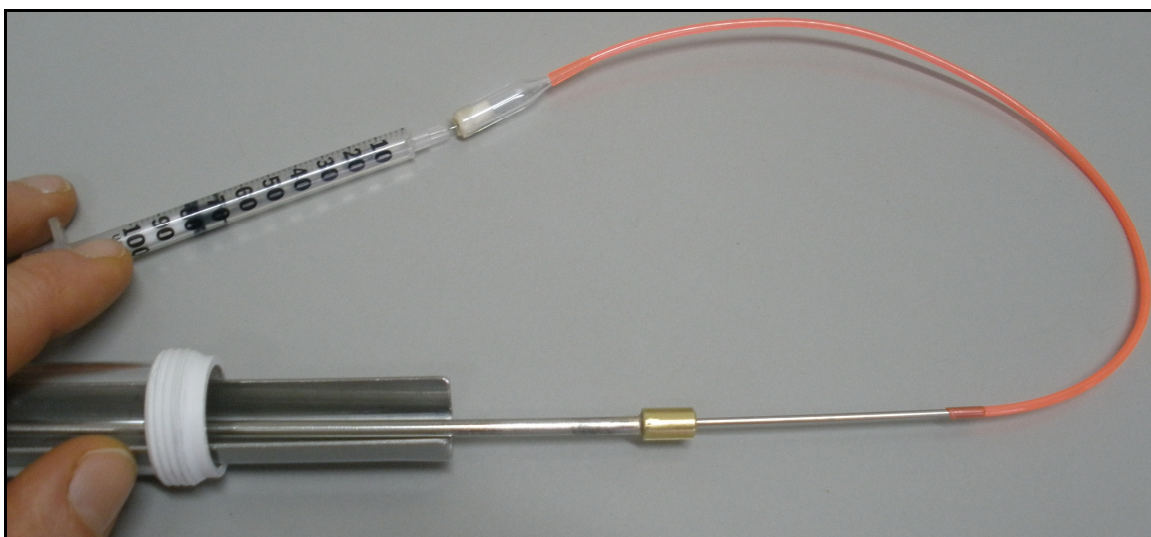
PROCEDIMENTO PARA FECHAR A VÁLVULA

Supondo que o sacador está conectado ao pistão da ampola, a sonda está parafusada e a agulha encaixada na válvula aberta da ampola, o procedimento para fechar a válvula é o seguinte:

- 1) Segure o sacador com firmeza e puxe a sonda em direção oposta ao fundo da ampola até a válvula ficar alinhada com o pistão. Nesta posição a válvula está fechada.
- 2) Retire a agulha de dentro da sonda
- 3) Desrosquear e retirar a sonda
- 4) Desacoplar e retirar o sacador do encaixe do pistão.

TRANSFERÊNCIA DE UMA ALÍQUOTA DA AMOSTRA DE GÁS ARMAZENADO DENTRO DA AMPOLA, PARA UMA SERINGA

Um bulbo de transferência, feito de vidro, fechado por um septo de borracha por um lado, e conectado a uma mangueira plástica pelo outro lado, é fornecido com o kit de transferência. Insira a mangueira plástica no lado liso (não ranhurado) do tubo de transferência (agulha). Empurre o pistão no sentido de retirar amostra da ampola. A amostra se deslocará para o bulbo de transferência, permitindo retirada de alíquotas, com uma seringa. É recomendável “lavar” a seringa e o bulbo com retiradas prévias de alíquotas de amostra, antes de retirar a alíquota utilizada para, por exemplo, análise cromatográfica.



Retirada de alíquota de amostra

LUBRIFICAÇÃO COM GRAXA DE SILICONE

Após a montagem da ampola, é aplicada ao redor do o-ring do pistão, uma camada de graxa (também denominada “pasta”) de silicone. A graxa de silicone melhora a selagem do gás no interior da ampola e facilita o deslizamento do pistão na parede de vidro.

É possível observar um filme dessa graxa na parede interna de ampolas recém fabricadas.

AUSÊNCIA DE CLIQUE

Com o uso das ampolas, às vezes nota-se a ausência do “clique”, clique este resultante da inserção da agulha, na válvula. A ausência do clique pode ocorrer por dois principais motivos:

- 1) Excessivo aperto de um pequeno o-ring, localizado dentro da válvula, pela bucha de PVC, também localizada dentro da válvula (Fig. A, abaixo). Com o uso, pode ocorrer que a própria sonda acabe empurrando, aos poucos, a bucha contra o o-ring.
- 2) Desalinhamento entre a agulha e o furo da bucha de PVC.

O desalinhamento, em geral é contornado retirando-se a agulha, ainda dentro da sonda, de dentro da válvula e girando-se a agulha. Após esse procedimento, o tubo deverá entrar no furo da bucha e engatar no o-ring. Senão, repita o procedimento uma ou mais vezes, até encontrar a posição que permita a entrada do tubo, na bucha.

O excessivo aperto é resolvido com uma chave de fenda. A chave de fenda deve ser com ponta de largura entre 2,5 e 3 mm. A bucha de PVC está rosqueada no interior da válvula do pistão (Fig. A, abaixo). Esta bucha tem a função de, com uma pressão suave, prender um pequeno o-ring ao fundo da válvula. A inserção da agulha no o-ring suavemente preso resulta no clique. Se a bucha prender o o-ring com força excessiva, a inserção da agulha não clica. Neste caso, recomenda-se desapertar (girar no sentido anti-horário), ligeiramente, a bucha com a chave de fenda (Fig. B, abaixo).

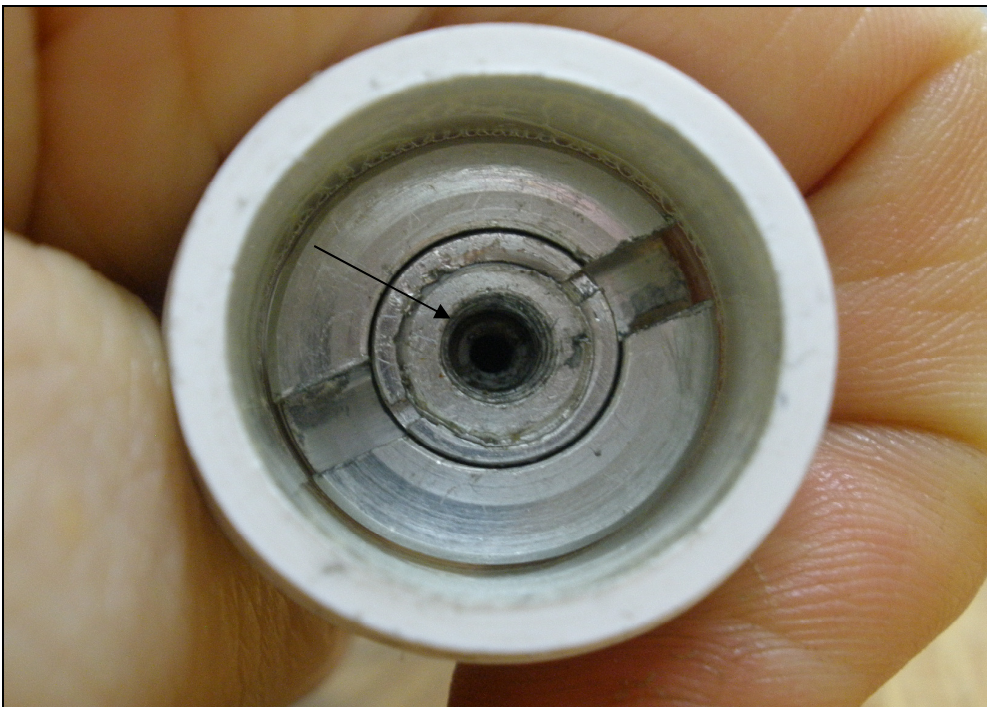


Fig. A – A seta aponta para a bucha de PVC, rosqueada no interior da válvula do pistão.

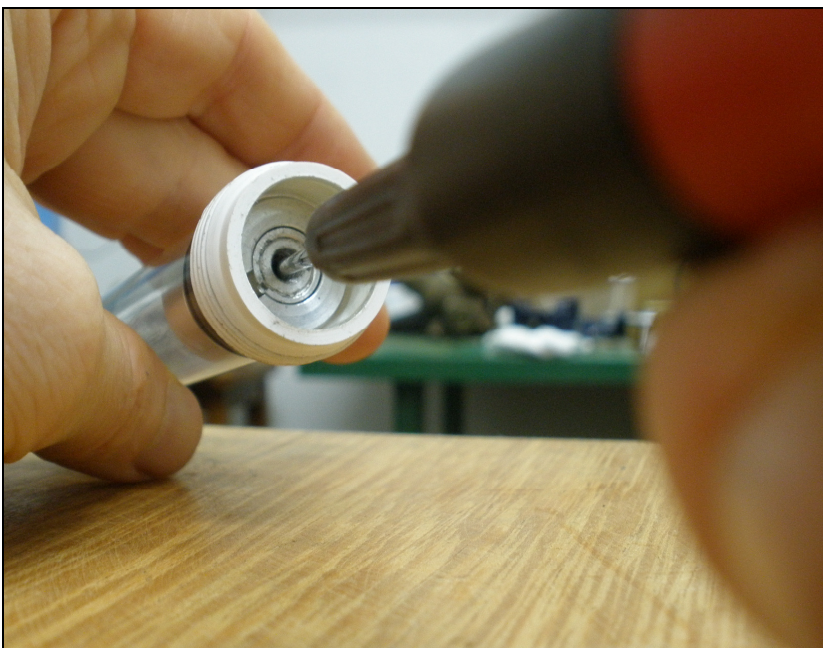


Fig. B – Soltando ligeiramente a bucha, no interior da válvula, com uma chave de fenda, para diminuir a pressão sobre o o-ring.