

### Escopo:

Este procedimento normal padrão descreve a instalação, extração e uso de FLX-VP para amostragem de gases do subsolo.

### Propósito:

O propósito deste procedimento é garantir o bom controle de qualidade em operações de campo e uniformidade entre os membros da equipe no uso do FLX-VP para a coleta de amostras de gases do subsolo ou leituras de pressão.

### Equipamento Necessário:

FLX-VP montado [encaixe/junta farpada do FLX-VP com anel de vedação, base do FLX-VP e manga de silicone (Diagrama 1)]; Devido às bordas afiadas, o uso de luvas é recomendado para instalação da manga;

Furadeira de impacto/Berbequim;

Broca de 16mm (5/8 polegadas) de diâmetro (o buraco deve ter um diâmetro de 16mm [5/8 polegadas] para garantir a vedação. É recomendável o uso do guia de perfuração). (Hilti™ TE-YX 5/8 " x 22 " (400mm) #00206514 ou equivalente);

Broca de 38mm (1½ polegadas) de diâmetro (Hilti™ TE-YX 1½ " x 23 " #00293032 ou equivalente) para "flush mount applications";  
Uma escova de garrafa com 19mm (3/4 polegadas) de diâmetro;

Um aspirador à seco/úmido com filtro HEPA (opcional);

Ferramenta de instalação/extração do Vapor Pin®

Martelo de borracha;

Tampa flush mount do Vapor Pin®, se desejável;

Guia de perfuração do Vapor Pin®, se desejável

Tampa protetora do Vapor Pin®, e

Material livre de COVs para a remenda do buraco (cimento hidráulico) e uma betumadeira ou um esparável para reparar o buraco após a extração do FLX-VP.



Figura 1. Assinatura FLX-VP

### Procedimento de Instalação:

Verifique se há obstáculos enterrados (tubos, linhas elétricas, etc.) antes de prosseguir

Configure o vácuo molhado / seco para coletar estacas de perfuração.

Se uma instalação flush mount for necessária, perfure um buraco de 38mm (1 ½ polegadas) de diâmetro a, pelo menos, 45mm (1 ¾ polegadas)

de profundidade no contrapiso. O uso do guia de perfuração do Vapor Pin® é recomendado.

Perfure um buraco com 16mm (5/8 polegadas) de diâmetro no contrapiso e aproximadamente 25mm (1 polegada) no solo abaixo para formar um vácuo. O buraco deve ter um diâmetro de 16mm (5/8 polegadas) para garantir a vedação. É recomendado a utilização do guia de perfuração.

Remova a broca, escove o furo com a escova da garrafa e remova as estacas soltas com o vácuo.

Coloque a extremo inferior do FLX-VP dentro do buraco perfurado. Posicione a pequena abertura da ferramenta de instalação/extração, localizada na/no alça, sobre o encaixe farpado e use a martelo de borracha para bater o FLX-VP no lugar. Certifique-se que a ferramenta de instalação/extração está paralelamente alinhada ao FLX-VP para evitar danos ao encaixe farpado.



Figura 2. Instalando o FLX-VP

Durante a instalação, a manga de silicone formará um ligeiro abaulamento. Coloque a tampa de proteção no FLX-VP para evitar a perda de vapor antes da amostragem (Figura 3).



Figura 3. Instalado FLX-VP

Para instalações “flush mount”, cubra o FLX-VP com uma tampa “flush mount”, usando uma cobertura de plástico ou a Tampa de Segurança opcional de aço inoxidável (Diagrama 4).



Figura 4. Tampa protegida instalada

Permita/Aguarde 20 minutos ou mais (consulte o manual aplicável à situação) para que as condições dos gases de subsolo se re-equilibrem antes da amostragem.

Remova a tampa protetora e conecte a tubulação de amostra ao encaixe farpado do FLX-VP. Esta conexão pode ser feita através de um pequeno pedaço de tubo Tygon™ para juntar o FLX-VP à tubulação Nylaflow (Diagrama 5). Ponha o tubo

Nylaflow o mais próximo possível ao FLX-VP para minimizar o contato entre os gases de solo e a tubulação Tygon™.

Se desejar conectar ao acessório FLX-VP (ex: encaixe Swagelok, tubulação TO-17 ou “quick connect”) desparafuse o encaixe farpado e substitua-o com o acessório (Diagramas 6 e 7)



Figura 5. Conexão de amostra FLX-VP



Figura 6. Conexão FLX-VP com Swagelok®



Figura 7. FLX-VP com conexão de tubo Sorbent TO-17

Conduza os testes de vazamento em conformidade com as orientações adequadas. Caso o método utilizado no teste de vazamento não seja especificado, o uso de um “water dam” e uma bomba a vácuo pode ser uma alternativa, como é descrito no Procedimento Operacional Padrão para Teste de Vazamento do Vapor Pin® através de Meios Mecânicos. Para a instalação “flush mount”, água destilada pode ser despejada diretamente no buraco de 38mm (1 ½ polegadas).



Figura 8. Barragem de água usada para detecção de vazamentos

Colha as amostras de gases do subsolo ou leituras de pressão. Ao terminar, substitua o encaixe farpado, a tampa protetora e cobertura “flush mount” until até a evento amostragem. O Pin pode ser deixado no lugar indefinidamente.

### Procedimento de Extração

Remova a tampa protetora branco e encaixe a ferramenta de instalação/extração no cilindro do FLX-VP (Diagrama 9). Gire a ferramenta no sentido horário. O pino vai subir dentro da alça como uma cortiça de vinho.

Preencha o buraco com cimento hidráulico e nivele



Figura 9. Removendo o FLX-VP

Antes da reutilização, remova a manga de silicone e tampa protetora e as descarte. Descontamine o FLX-VP em água quente e solução Alconox®. Depois, esquente o dispositivo em um forno a uma temperatura de 130oC (265oF) de 15 a 30 minutos. Para ambos os passos, AÇO INOXIDÁVEL: 30 minutos; BRONZE: 8 minutos.

O FLX-VP é projetado para ser usado repetidamente. Porém, acessórios, peças de reposição e suprimentos serão necessários periodicamente. Estas partes estão disponíveis online em VaporPin.com.br