

Primeiro em controle e energia para amostragem por baixa-vazão



Clean Environment Brasil®

Produtos e Tecnologias para o Meio Ambiente

Procedimento de Purga por Baixa-Vazão com Equipamentos MicroPurge Basics



Clean Environment Brasil®

Produtos e Tecnologias para o Meio Ambiente

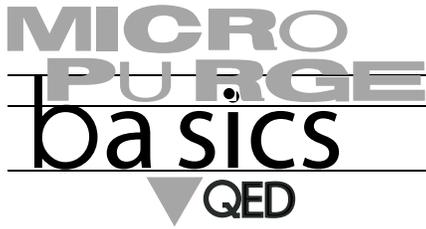
Rua Antonio Lapa, 214 • Campinas, SP • Brasil • CEP: 13025-240

Fone: 19.3794.2900 • HotLine 24h 19.3794.2901 • Fax: 19. 3794.2919

www.clean.com.br • clean@clean.com.br

▼QED ENVIRONMENTAL SYSTEMS

Tópico	Página
Introdução	1
Procedimento por baixa vazão com equipamentos MicroPurge Basics	1
Resumo	1
Procedimento Detalhado	2
Nível de água	2
Vazão de purga	3
Estabilização de qualidade da água de purga	6
Visão geral do rebaixamento, vazão de purga e ajustes de estabilização:	7
Seleção de ponto de controle do rebaixamento	7
Seleção da taxa de fluxo	7
Estabilização de purga	7
Procedimento de purga por baixa vazão com outros equipamentos	8
Informações para contato	8



MicroPurge basics™ permite a você escolher seu próprio sistema - com controle e poder para adaptação a seus requisitos.

A amostragem por baixa vazão MicroPurge® oferece importantes vantagens sobre os métodos tradicionais de purga e amostragem, podendo beneficiar diversos programas de monitoramento de águas subterrâneas. Ele requer três procedimentos básicos:

1. Estabelecer a taxa de vazão de purga;
2. Controlar o rebaixamento no poço;
3. Estabilizar os parâmetros indicadores de qualidade da água de purga.

A MicroPurge Basics™ é uma revolução no controle de amostragem por baixa vazão. A linha completa de novos produtos MicroPurge basics, em combinação com as renomadas bombas Well Wizard®, ajudarão você na realização dos três procedimentos com equipamentos mais fáceis de usar, de menor tamanho, mais leves, mais poderosos e com preço mais baixo também.

Cada componente MicroPurge basics é completo, pronto para usar e projetado para tarefas em terrenos acidentados. Todo o sistema é feito para permitir a você escolher as opções de controle e energia próprias para suas necessidades, com flexibilidade para satisfazer requisitos futuros.

O controle baseado em microprocessador com informações sobre nível de água e rebaixamento e dispositivos exclusivos de monitoramento oferece as amostras mais precisas possíveis, assegurando dados consistentes, que podem ser repetidos, e eliminando a maioria dos incômodos decorrentes de regulação.

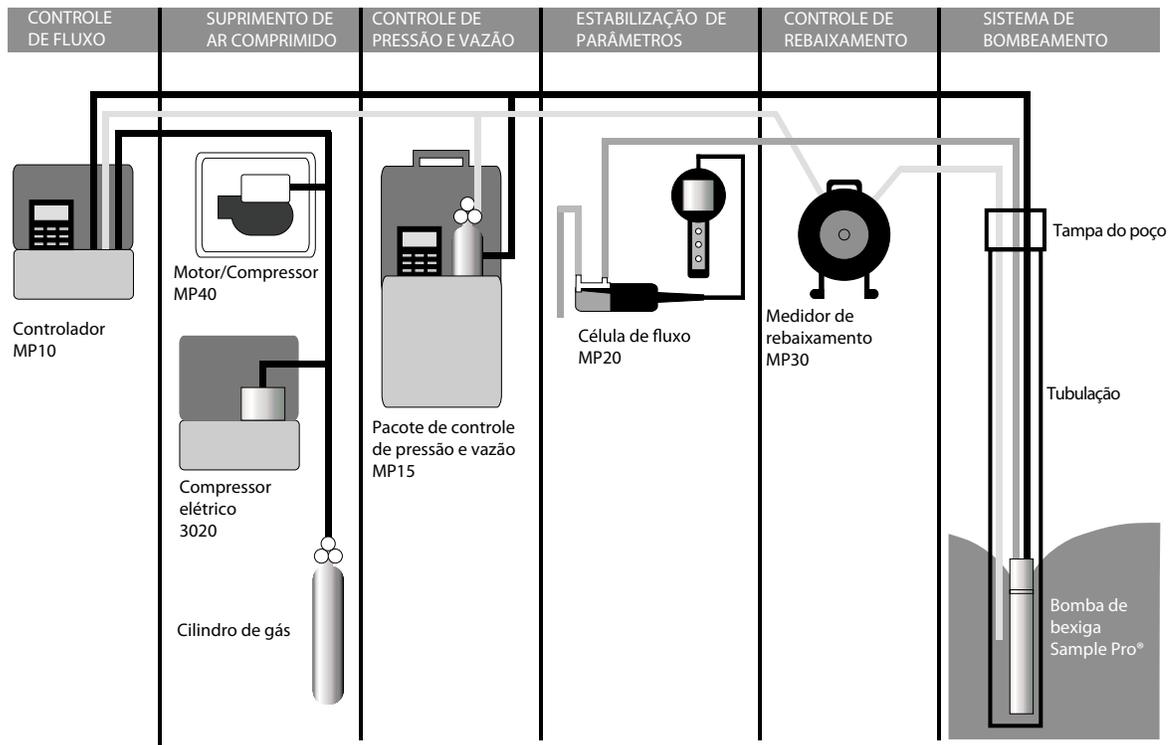
Procedimento de purga por baixa vazão com equipamento MicroPurge basics

O seguinte procedimento representa uma visão geral de operações típicas em um poço com equipamento MicroPurge basics. Esse procedimento pressupõe que todos os equipamentos estejam prontos em relação às condições de bateria, calibragem e configuração do PurgeScan da célula de fluxo, bem como a carga dos cilindros de gás comprimido. Mais detalhes são encontrados nos manuais de cada produto.

Resumo

1. Meça o nível estático de água com o medidor de rebaixamento MP30 Drawdown.
2. Configure o probe MP30 para o limite de rebaixamento desejado.
3. Conecte a fonte de gás comprimido (cilindro ou compressor) ao controlador MicroPurge basics MP10 ou MP15. Em seguida, conecte o controlador à bomba através da conexão localizada na tampa do poço.
4. Conecte o tubo de descarga da bomba ao tubo de entrada da célula de fluxo MP20. Ligue a MP20 e verifique se a configuração do PurgeScan inclui os parâmetros desejados e o intervalo de tempo.
5. Siga as instruções do controlador para configurar o fluxo d'água desejado; se o limite de rebaixamento for excedido, reduza a taxa de fluxo conforme necessário para permanecer dentro do limite.
6. Inicie o procedimento de PurgeScan na célula de fluxo e anote os dados de localização.
7. No display, atente para os indicadores sonoros e luminosos sobre estabilização. Em seguida, inicie a coleta da amostra.

Visão Geral do sistema MicroPurge Basics



Procedimento detalhado:

Nível de água

1. Determine o nível estático de água com a potência do medidor de rebaixamento MP30 voltada para a posição "ON" e o modo de Controle de Rebaixamento na posição "OFF" (Veja a Figura 1).

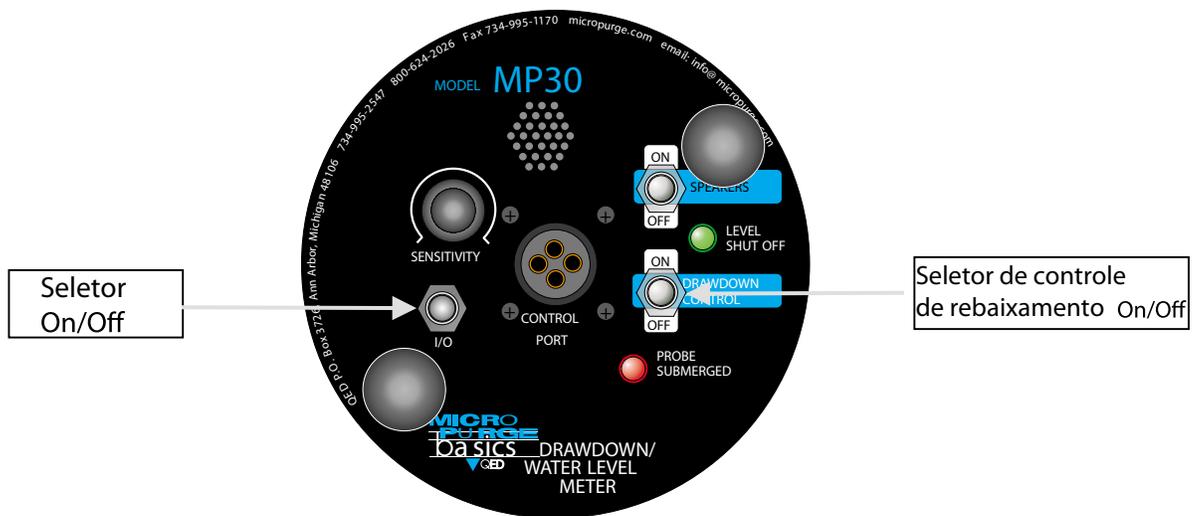


Figura 1
Painel de controle MP30

2. Quando a purga do poço estiver pronta para começar, passe o seletor do controle de rebaixamento MP30 para a posição "ON" e abaixe o probe para o nível de controle de rebaixamento desejado.

Vazão de purga

3. Conecte o MP30 ao controlador MicroPurge basics utilizando o cabo fornecido (Veja a Figura 2).
4. Conecte o controlador MicroPurge basics (MP10 ou MP15) para bombear a fonte de ar ajustando-se à conexão da tampa do poço (Veja a Figura 2).
5. Conecte o tubo de descarga da bomba ao tubo de entrada da célula de fluxo MP20 (Veja a Figura 2) e passe a chave de potência MP20 para a posição "ON" 

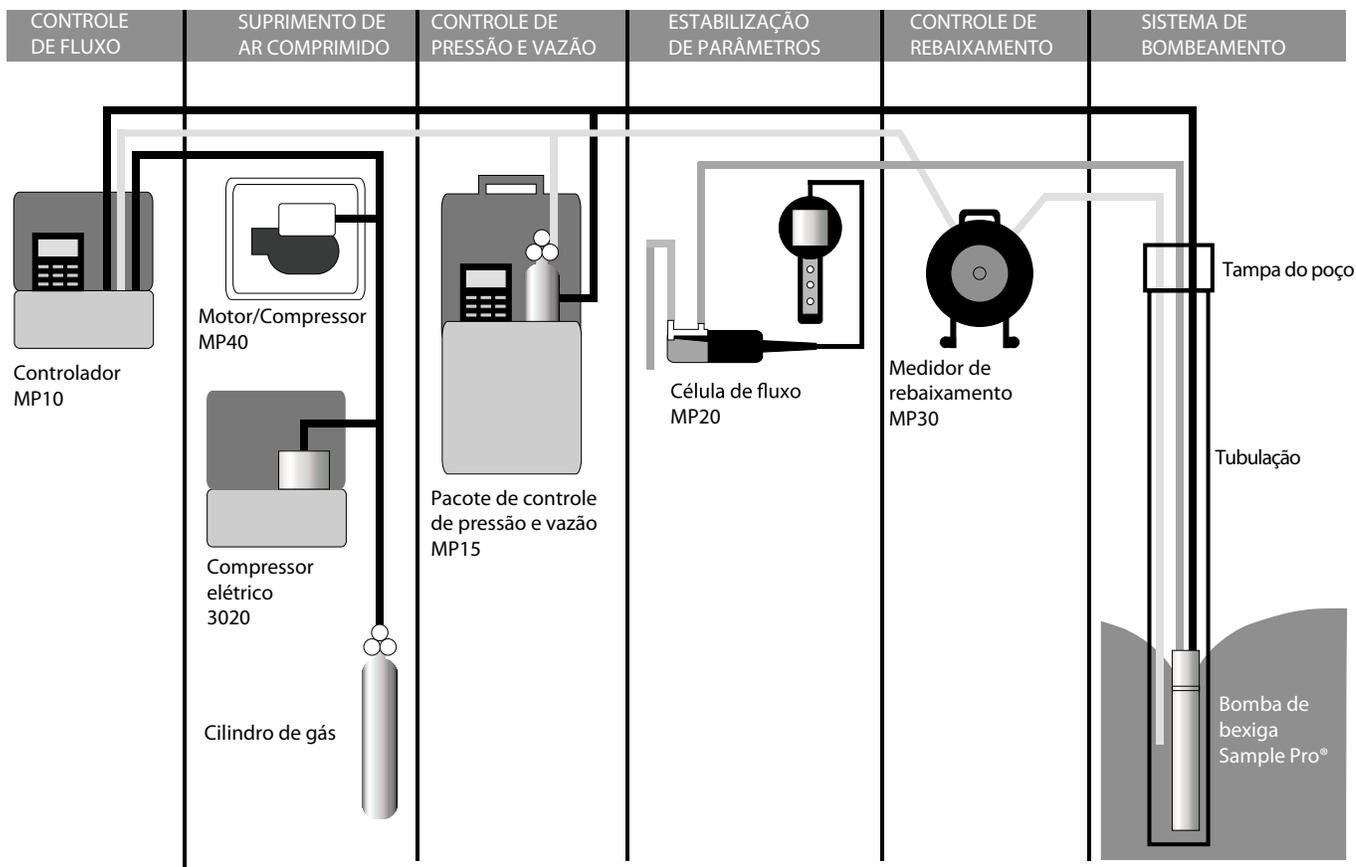


Figura 2
Diagrama do sistema básico

6. Passe a potência do controlador basics para a posição "ON"  (Veja Figura 3).
7. No controlador **basics**, selecione os ciclos por minuto (CPM) desejados utilizando o botão  (O valor padrão é 4 CPM, CPMs mais baixos para poços mais profundos e os mais altos possíveis para poços rasos) (Veja Figura 3).

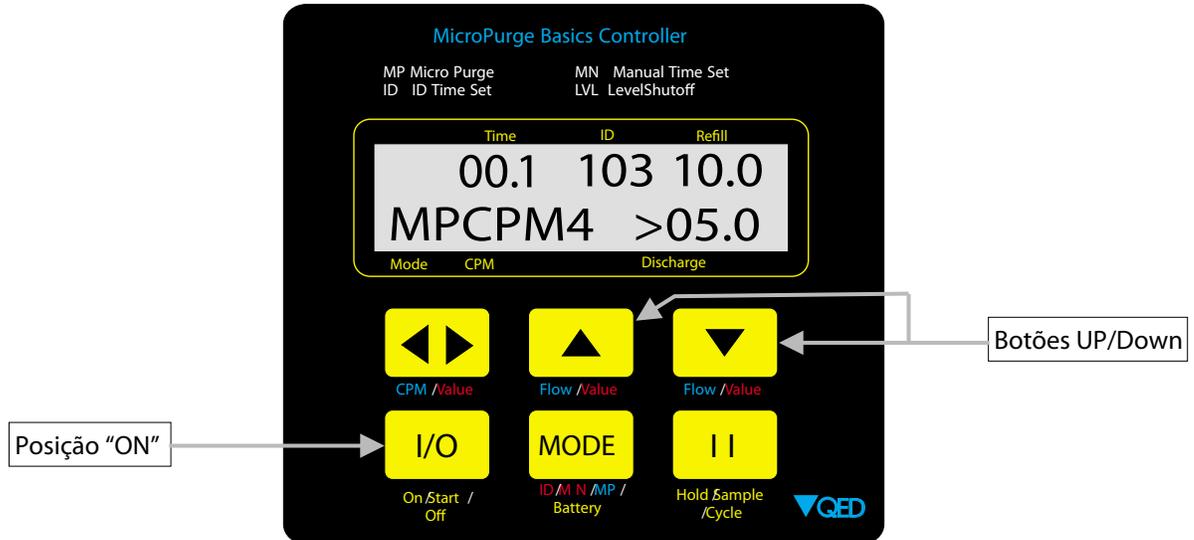


Figura 3
Painel de funções MP10

8. Gire o botão do controlador para estabelecer a profundidade no medidor em 10-20 vezes a mais que no local da bomba no poço (Veja Figura 4).



Figura 4
Botão e medidor MP10

9. Ponha o controlador basics novamente na posição "ON"  (Veja Figura 3) para iniciar o bombeamento.
10. Quando a descarga de água começar, ajuste o botão até atingir uma vazão lenta e estável.
11. Ponha o controlador basics na posição "UP/DOWN" (Veja Figura 3) para estabelecer a taxa de vazão de purga desejada.

12. O medidor de rebaixamento MP30 avisará automaticamente o controlador para pausar o bombeamento se o probe não estiver mais submerso, além de ativar o alarme sonoro e a luz "Level Shutoff" (Veja Figura 4).
13. Se houver recuperação do nível da água no poço até atingir o probe, o controlador basics reassumirá a operação de bombeamento e a luz de probe submerso MP30 será ativada (Veja Figura 4).
14. Se o nível de rebaixamento exceder de forma consistente o ponto-limite de rebaixamento selecionado, a taxa de fluxo da purga poderá ser adicionalmente diminuída com ajuste do controlador pressionando-se o botão "DOWN" uma ou mais vezes (Veja Figura 5). Se a taxa de fluxo estiver próxima do nível mínimo desejado ou se já o tiver atingido, ocasionalmente será também possível abaixar o probe para um novo ponto de controle de rebaixamento inferior, a fim de aumentar a taxa de recuperação do poço. Consulte o Plano de Amostragem e Análise local, bem como as orientações regulamentares antes de ajustar os protocolos de purga.

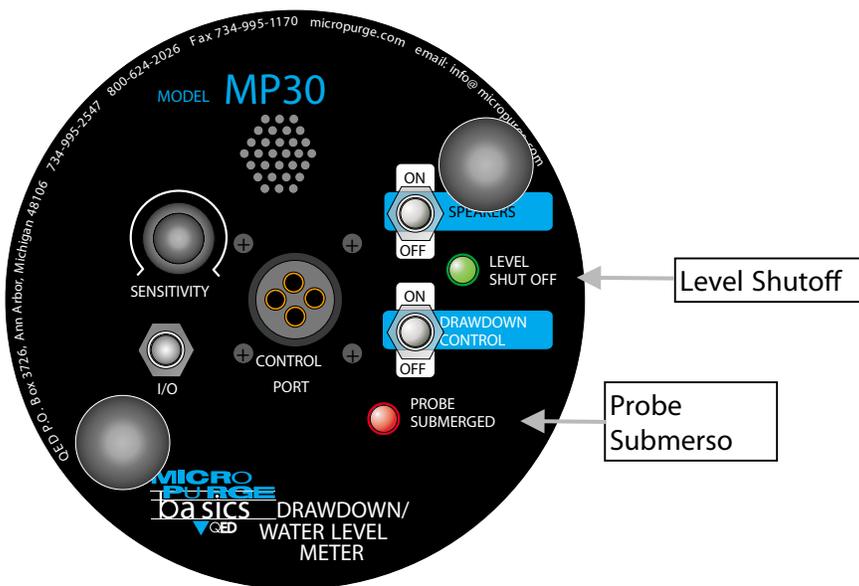


Figura 4
Painel Controlador MP30

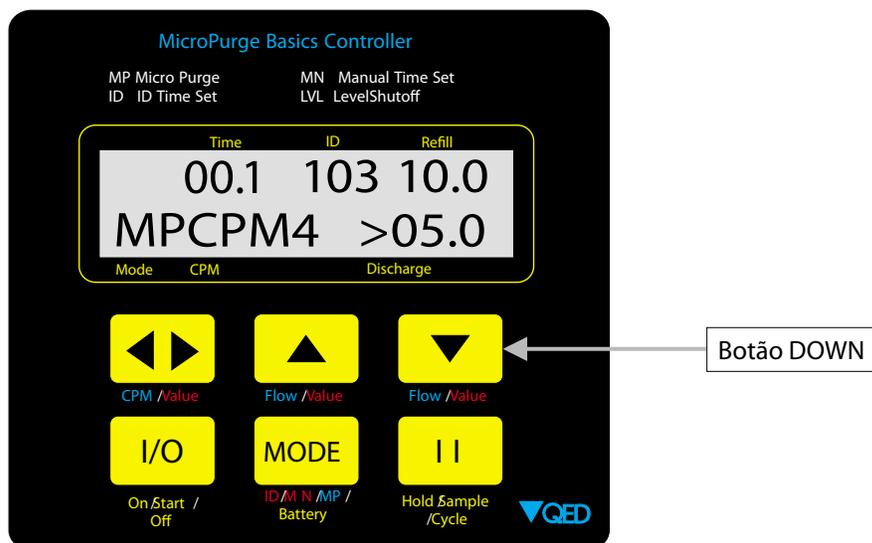
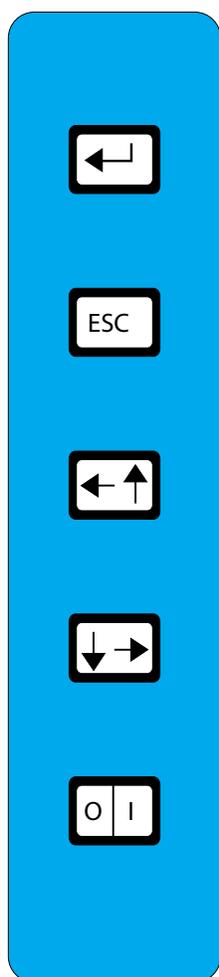


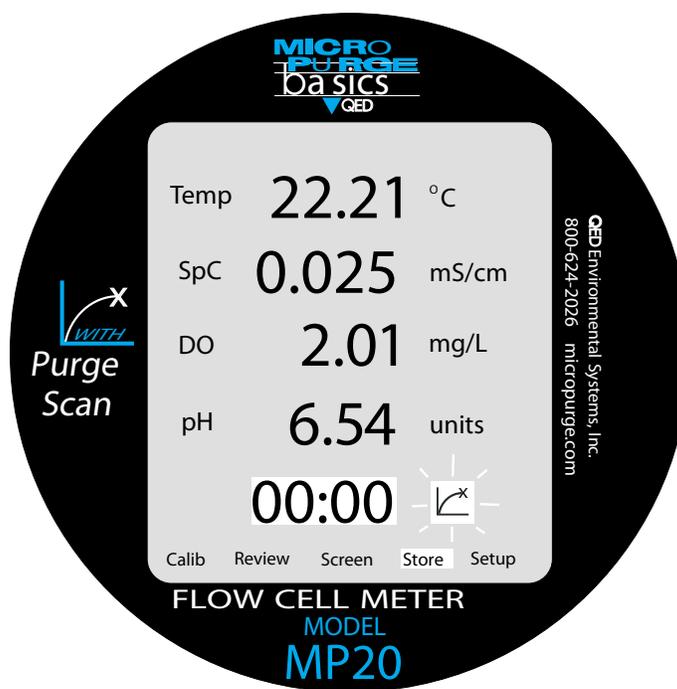
Figura 5
Painel de funções MP10

Estabilização da qualidade da água de purga

15. Ao se atingir a taxa de purga final, grave o valor ID e as configurações de pressão do controlador MP10/MP15. Em seguida, inicie o PurgeScan na Célula de Fluxo MP20 pressionando o botão "RIGHT"  uma vez para destacar "STORE". Depois, pressione "ENTER"  Isso iniciará um ciclo de estabilização PurgeScan, com início em 00:00 de tempo decorrido na parte de baixo (Veja Figura 6) do mostrador MP20, incluindo armazenagem automática de parâmetros de dados essenciais. Se desejar reiniciar o PurgeScan, pressione "ESC"  , a seta "RIGHT"  e novamente "ENTER" 



Painel de funções
MP20



Mostrador MP20 LCD

Figura 6

16. Grave o valor do Índice de parâmetros de dados a partir do canto inferior esquerdo do mostrador MP20. Isso identifica a configuração inicial de dados "TIME ZERO" de cada evento PurgeScan que possa vir a ser eventualmente consultado mais tarde.

17. Monitore o mostrador MP20 para ver se o ícone do PurgeScan emite sinal sonoro ou piscante indicando que três leituras consecutivas no intervalo de tempo selecionado estavam dentro da faixa de estabilização para os parâmetros selecionados. A purga estará completa e a amostragem poderá começar.

Visão geral das configurações de rebaixamento, vazão de purga e estabilização

Seleção do ponto de controle de rebaixamento

A quantidade de rebaixamento permitida necessita ser determinada para cada poço, podendo ser afetada por regulamentações federais, estaduais ou municipais ou por diretrizes aplicadas ao local. Após essa determinação, o probe de Controle de Rebaixamento poderá ser posicionado por meio de diversas abordagens. Em primeiro lugar, poderá ser diminuído diretamente ao ponto máximo de rebaixamento desejado e mantido no local. Em segundo lugar, poderá ser periodicamente erguido do ponto estabelecido para se detectar quaisquer alterações no nível da água e, mais tarde, ser novamente abaixado. Finalmente, poderá ser posicionado apenas a uma parte da distância do ponto máximo de rebaixamento para resposta mais rápida entre a vazão de purga e o rebaixamento. Por exemplo, quando se desejar 10 polegadas do ponto máximo de rebaixamento, o probe poderá ser inicialmente abaixado a apenas 5" ou menos abaixo do nível estático de água. Então, se a vazão de purga exceder a recuperação do poço, esse desequilíbrio será acusado mais rapidamente do que se aguardássemos pelo rebaixamento de todas as 10" e a vazão de purga poderá ser reduzida mais cedo para se alcançar o equilíbrio da vazão de purga com a recuperação do poço.

Seleção da taxa de fluxo

A meta de taxa de fluxo em amostragem por baixa vazão é geralmente igual ou menor do que a taxa de recuperação do poço enquanto os limites de rebaixamento são respeitados. Minimizar o rebaixamento reduz o impacto da amostragem sobre o aquífero e ajuda a minimizar a turbidez e puxar água de diferentes zonas do que quando em condições normais. Taxas de fluxo reais normalmente variam de 100ml/min a 1.000ml/min. Dentro dessa faixa, se aceitável, uma taxa de fluxo mais alta permite um preenchimento mais rápido de recipientes de amostra volumosos. Em todas as situações, a taxa de fluxo deverá obedecer as regulamentações cabíveis e os planos de amostragem existentes.

Estabilização de purga

Os parâmetros mais comuns de qualidade de água utilizados para se determinar a estabilização de purga são oxigênio dissolvido (OD), condutância específica e pH; O potencial redox – oxidação/redução (ORP) – e turbidez são menos comumente usados e há argumentos contra seu valor para este propósito. O MP20 utiliza as seguintes taxas fixas como base para se determinar a estabilização no modo PurgeScan:

Parâmetro de estabilização	Faixa de estabilização
pH	.2 unidades
OD	0.2 mg/l
Condutividade	0.020 mS/cm
ORP (Redox)	20 millivolts

O intervalo de tempo utilizado para determinar a estabilização com PurgeScan deve levar a taxa de purga e o volume da célula de purga em consideração. Geralmente, a configuração do intervalo de tempo PurgeScan mínimo deve ser igual ou maior que o tempo necessário para substituir o volume interno da célula de fluxo (175 ml). Assim, um intervalo de um minuto ou maior deverá ser utilizado com taxas de vazão de purga de 175ml/min e superiores. Uma taxa de vazão de purga de aproximadamente 90 ml/min requer um intervalo de tempo de dois minutos ou mais. Uma taxa de 50 ml/min requer quatro minutos. Uma abordagem mais conservadora seria selecionar um intervalo que permita a purga de dois ou três volumes de célula entre as leituras.

Procedimento de purga por baixa vazão com outros equipamentos

Este procedimento pressupõe o uso de um medidor de nível de água convencional, bomba e sistemas de controle diferentes do MicroPurge basics, além de instrumentação de célula de fluxo convencional.

1. Meça o nível estático de água.
2. Selecione o nível máximo de rebaixamento e abaixe o probe até esse nível.
3. Ajuste a vazão de purga para o nível-alvo inicial e monitore o fluxo periodicamente para verificar a ocorrência de alterações de fluxo.
4. Inicie a vazão de purga enquanto monitora sinais contínuos de alarme emitidos pelo medidor de nível d'água a fim de se certificar que o nível de rebaixamento não foi ultrapassado.
5. Comece a monitorar a qualidade da água de purga observando todas as leituras de parâmetros de estabilização para permanecer dentro dos limites selecionados para o período de tempo necessário. Continue a observar o medidor do nível de água para rebaixamento excessivo.



INFORMAÇÕES PARA CONTATO

Para assistência adicional contate o Centro Técnico da Clean:

Telefone: +55 19 3794-2900

Fax: +55 19 3794-2919

E-mail: manutencao@clean.com.br

HotLine 24 horas x 7 dias +55 19 3794-2901

www.clean.com.br

Conheça a linha completa da **Clean** para Amostragem de Águas Subterrâneas



Well Wizard
Para aplicações
de Bombas
Dedicadas



MP10
Controlador Digital



MP30
Medidor Nível
e Rebaixamento



MP15
Controlador Digital
com suprimento
de ar autônomo



MP20
Célula de
Fluxo



Sample Pro
Bomba de
Bexiga Portátil



NOVO!

MP50
Painel
Controlador e
Compressor



Entre agora em contato!

 **Clean Environment Brasil**
Produtos e Tecnologias para o Meio Ambiente

 (19) 3794.2900

clean@clean.com.br

www.clean.com.br

