

INSTRUTHERM

MANUAL DE INSTRUÇÕES



**BOMBA DE AMOSTRAGEM PROGRAMÁVEL
PARA POEIRA E GASES
MODELO BAP-6000**

Sumário

1.	Características.....	3
2.	Especificações do instrumento.....	3
2.1	Normas.....	3
3.	Instrumento e componentes da caixa	4
4.	Ligando a BAP-6000	6
5.	Menu principal.....	7
5.1	Ajuste de vazão.....	8
5.2	Calibração	9
5.3	Alerta de obstrução	11
5.4	Medição programada	11
5.5	Data e Hora	13
5.6	Idioma	14
5.7	Descanso de tela	14
6.	Medição	15
7.	Ferramentas de medição.....	19
8.	Kit de Baixa Vazão	22
9.	Lista de acessórios	24
9.1	Acessórios fornecidos:.....	24
9.2	Acessórios opcionais (Vendidos separadamente).....	24
10.	Termo de garantia	25

1. Características

A Bomba de Amostragem ou bomba gravimétrica modelo BAP-6000 é um equipamento de medição portátil que garante um fluxo de ar constante por um canal, com vazões ajustáveis entre 0,02L/min a 5L/min; utilizado para coleta e avaliação de gases, poeiras, fumos, névoas, vapores, entre outras amostragens no ambiente de trabalho no que diz respeito à exposição ocupacional.

- Fabricada no Brasil
- Acessório para baixa vazão fornecido sem a necessidade de gastos adicionais
- Fluxo positivo para inflar *bag* (Balão de *tedlar*®).
- Sistema de compensação de vazão
- Sistema Anti *block* (emite alerta de obstrução do sistema de coleta)
- *Display Oled* para visualizações nítidas no claro ou no escuro
- Teclado *touch* evitando os desgastes que ocorrem nos botões mecânicos
- Invólucro blindado que evita a entrada de poeira e respingos d'água
- Temporizador de coleta, ajuda a evitar a saturação de filtros.
- Indicador de fluxo e vazão
- Bloqueio de teclado
- Relógio e calendário

2. Especificações do instrumento

- Display *Oled* colorido retroiluminado de 35,5mm x 48mm
- Faixa de vazão: 0,02 l/min a 5,00 l/min (módulo para baixa vazão fornecido)
- Precisão: 5% da leitura
- Resolução: 0,01 l/min
- *Led* indicador de status em três cores
- Sistema “*Stand by*” de display aumentando a vida útil da bateria
- Sistema de sucção e vazão separada do circuito eletrônico que evita explosões (A informação citada se trata de um mecanismo de segurança, a bomba não pode ser utilizada em áreas classificadas como explosivas)
- Alimentação: Bateria recarregável de Li-íon de 18,5V, 1000mAh
- Autonomia da bateria:
 - ±12 horas a 2 litros por minuto
 - ±17 horas a 1 litro por minuto
- Tempo de recarga: ± 4 horas
- Dimensões da bomba: 126x50x110mm
- Peso: 0,46kg

2.1 Normas

- NHO-08 Coleta de material particulado sólido suspenso no ar de ambientes de trabalho
- NR15 - Atividades e operações insalubres
- ISO 13137 : 2013 - *Workplace atmospheres — Pumps for personal sampling of chemical and biological agents — Requirements and test methods*
- RESOLUÇÃO-RE N° 9 da ANVISA – Norma técnica 004

- ACGIH: *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais)
- OSHA: *Occupational Safety and Health Administration* (A Administração de Segurança e Saúde Ocupacional do Departamento de Trabalho dos Estados Unidos)
- NIOSH: *National Institute for Occupational Safety and Health* (Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional)

Manual de uso do BAP-6000

Este documento tem como objetivo mostrar o passo a passo da configuração, uso e segurança no manuseio do instrumento Bomba de Amostragem BAP-6000.

3. Instrumento e componentes da caixa

Os componentes que vêm na caixa da BAP-6000 são:



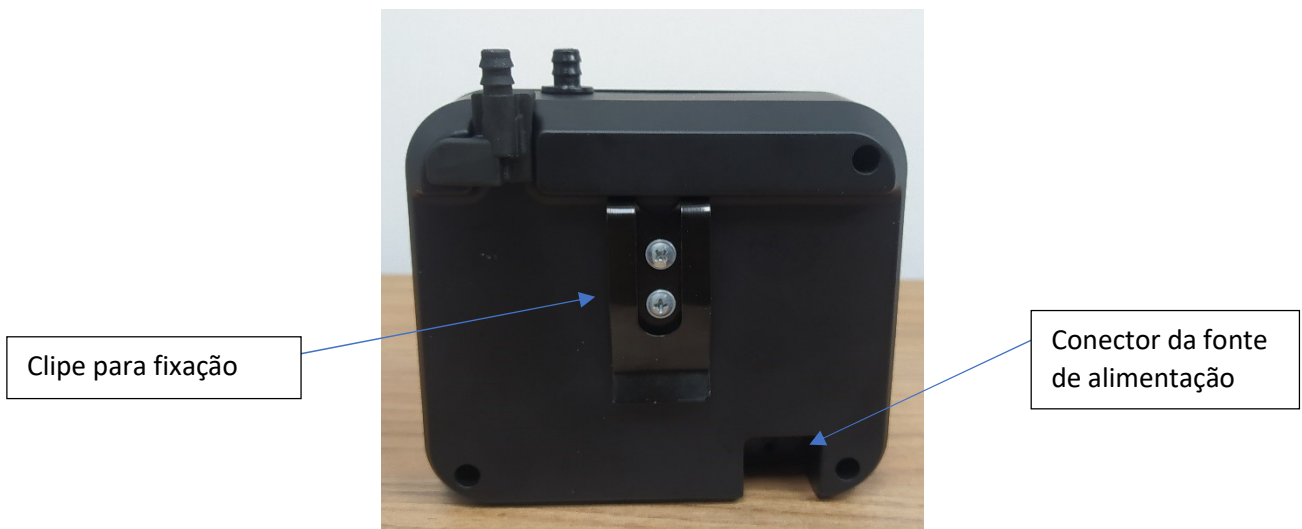
O instrumento é enviado de fábrica pronto para uso. Possui botões *touch* sensível ao toque; interface intuitiva e clara, permitindo o manuseio fácil, rápido e efetivo através de 4 “botões *touch*” laterais. Possui um botão central para as funções de liga/desliga e uma tela de LCD de 2,8 polegadas com uma interface gráfica que fornece diversas informações para ao de forma a melhorar toda a experiência antes, durante e depois

da coleta. O equipamento possui uma bateria interna que pode ser recarregada através de sua fonte externa bivolt adequada.

A imagem a seguir mostra a BAP-6000, tal como as partes que compõe sua estrutura mecânica.



Vista frontal da BAP-6000



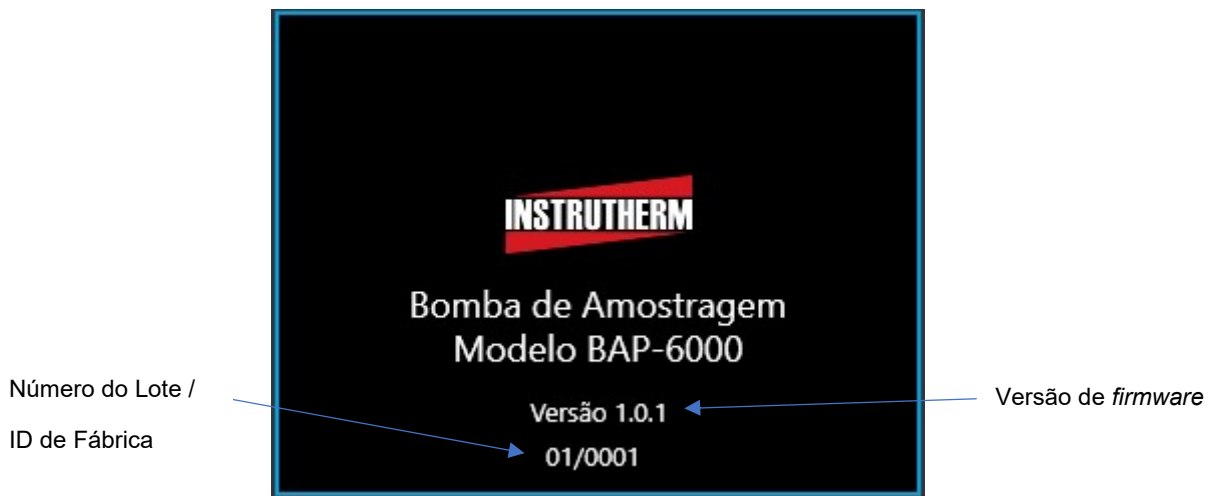
Vista traseira da BAP-6000



Vista Superior da BAP-6000

4. Ligando a BAP-6000

Para ligar a BAP-6000 apertar o botão central uma vez. O botão central é mecânico, diferente dos botões *touch* laterais. Ao pressionar o botão verá que os LEDs vermelho e laranja do visor Frontal são acesos imediatamente. Em seguida o display da BAP-6000 exibe a seguinte tela:



Na tela de exibição, o visor frontal pode piscar em duas possíveis cores, que indicam o *status* de inicialização do equipamento:


1. Visor piscando vermelho significa uma das seguintes situações:
 - a. Primeira vez que a peça foi ligada e por isso não há dado nenhum na memória;
 - b. Falha ao carregar dados da memória. Essa falha vem acompanhada de perda de configuração de data e hora.
2. Visor piscando laranja indica que o sistema da BAP-6000 foi inicializada corretamente.

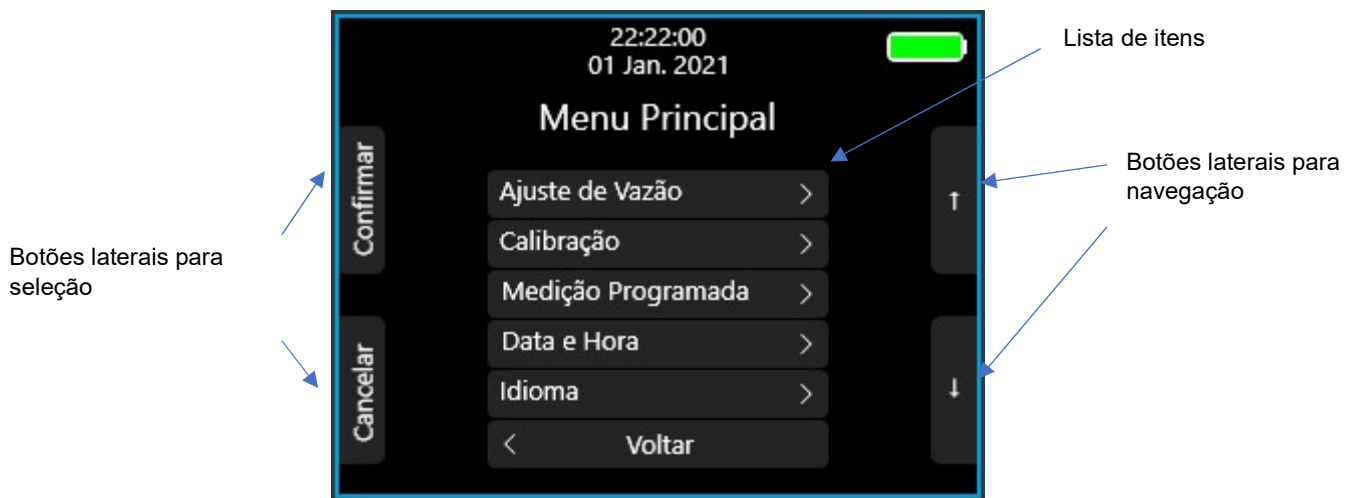
Dentro de alguns segundos de inicialização, o sistema redirecionará o usuário para a tela inicial da BAP-6000.

5. Menu principal

O Menu Principal é a interface inicial de configuração da BAP-6000. A partir dele é possível acessar diversas ferramentas implementadas em seu sistema.



Para acessar o menu principal, toque no botão correspondente ao “Menu” a partir da tela inicial, indicado por  no canto inferior esquerdo, A seguinte tela é apresentada:

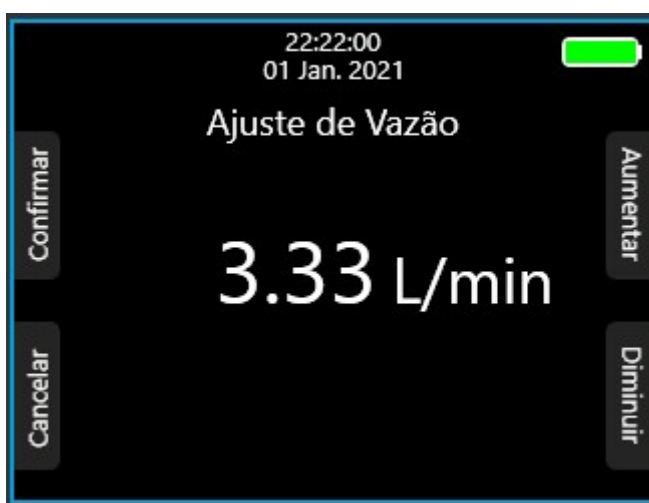


Para acessar qualquer ferramenta da lista, navegue utilizando os botões laterais e selecione utilizando o botão confirmar.

5.1 Ajuste de vazão

A tela “Ajuste de Vazão” permite escolher a vazão de trabalho da próxima coleta. O algoritmo e sensoriamento interno da bomba estima qual deve ser a potência fornecida ao motor para atingir a vazão desejada. Esse método é útil para medições que não requerem grande rigor e precisão na vazão de controle. Para situações em que a precisão de vazão deve ser alta, utilizar um calibrador/medidor de fluxo modelo DEFENDER 510M para a vazão desejada. Para mais detalhes sobre a calibração da BAP-6000 veja a seção 3.2.

Para ajustar a vazão na tela de “Ajuste de Vazão” basta aumentar ou diminuir o valor indicado no display utilizando os botões indicados por “Aumentar” e “Diminuir”. Para concluir, basta tocar no botão “Confirmar” para salvar o valor na memória interna do dispositivo.



Ao tocar em “Confirmar”, você será redirecionado para a tela a seguir:



Esta é a tela de confirmação de vazão configurada. Basta tocar no botão “Voltar” para voltar ao menu principal.

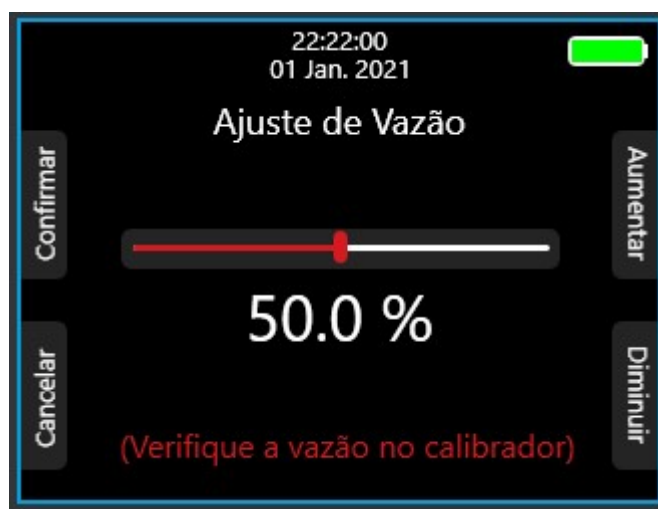
5.2 Calibração

O processo de calibração da bomba de amostragem tem como objetivo melhorar a performance do algoritmo que mantém o fluxo de ar constante durante a coleta. Para coletas que exigem alta precisão na vazão ajustada, é recomendado realizar sua calibração antes de iniciar a medição.

Para iniciar a calibração conectar o espigão de entrada da bomba ao medidor de fluxo, (respeitando a orientação de sentido de fluxo do medidor caso o medidor possua um sentido adequado) e posteriormente aos acessórios que serão utilizados na coleta tais como filtros e cassetes.



Entrar no menu de “Calibração”. Você será direcionado para uma tela de ajuste de vazão e o motor funcionará instantaneamente.



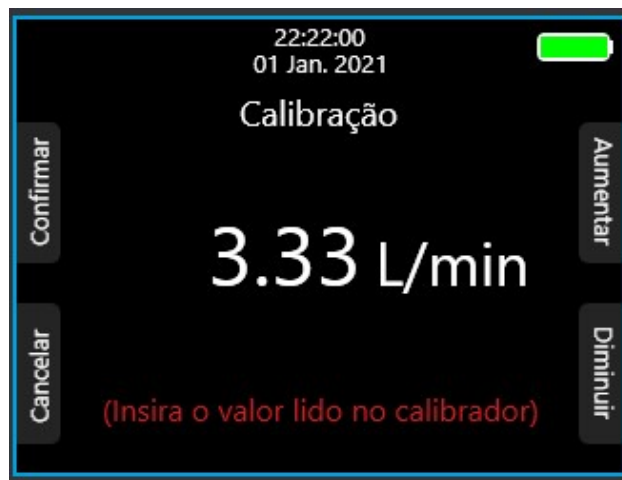
Ajustar a potência fornecida ao motor, aumentando ou diminuindo o valor da porcentagem através dos botões na lateral direita. O valor da potência no motor

(indicada em porcentagem) pode ser visto pelo número na região central do display e pela barra acima deste.

Varie a potência no motor até que a vazão indicada no medidor de fluxo seja a que se deseja calibrar a bomba. Para melhor performance, calibrar a bomba exatamente na vazão de trabalho da desejada. (entre 1L/min e 5L/min)

OBS.: Se a vazão for de 0,02L/min a 0.999L/min, seguir passos do item 5.3

Quando o medidor atingir o fluxo desejado, toque em “Confirmar” para ir para a tela seguinte. Nesta tela, utiliza os botões da lateral direita para ajustar a vazão estimada pela bomba até que coincida com o valor de vazão lido pelo medidor de fluxo externo.



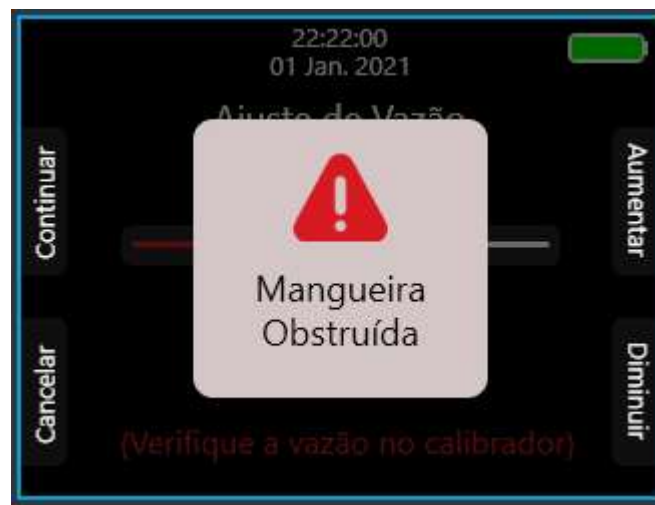
Quando a vazão mostrada na tela coincidir com a vazão mostrada no medidor, tocar no botão “Confirmar” na tela seguinte de confirmação de vazão. A vazão calibrada é automaticamente gravada e configurada para ser a vazão da próxima medição, sendo assim não é necessário ajustar a vazão desejada na tela “Ajuste de Vazão”.



Tocar no botão “Voltar” para retornar ao menu principal.

5.3 Alerta de obstrução

A BAP-6000 possui um sistema capaz de identificar restrição ou entupimento na linha de entrada de ar enquanto o motor estiver ligado. Quando ocorre restrição do canal com pressão suficiente (conforme norma ISO 13137) em sua linha, o sistema da BAP-6000 cessa o motor automaticamente e mostra um alerta na tela de “Mangueira Obstruída”, emite um alarme sonoro intermitente e o LED na interface frontal pisca em vermelho. Para retornar à tela anterior desobstrua a entrada da bomba toque no botão “Continuar”; os demais botões da BAP-6000 ficam desabilitados neste estado.



5.4 Medição programada

A BAP-6000 possui um relógio interno que permite criar coletas com duração programada para término, sem que seja necessária atuação do usuário para finalizar seu funcionamento.

Entrar no menu “Medição Programada” o usuário será levado para a seguinte tela:



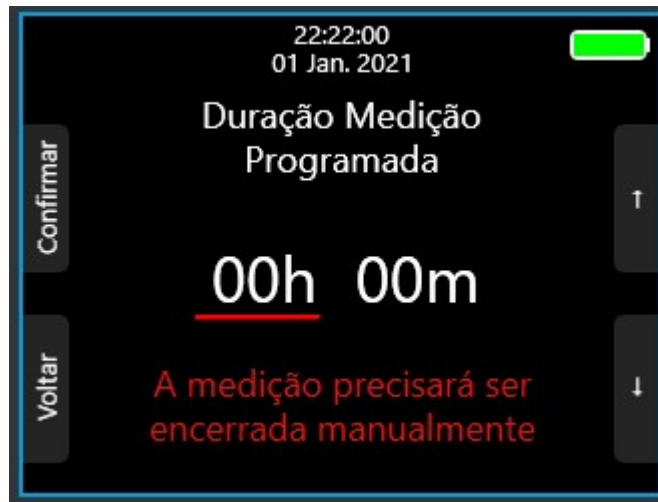
Essa tela permite escolher o tempo de duração da próxima coleta, em horas e minutos. Para ajustar o tempo, utilizar os botões da lateral direita para navegar entre as unidades de tempo. A barra vermelha embaixo das unidades se moverá conforme os botões forem tocados, mostrando a unidade selecionada. Para alterar o valor de alguma das unidades basta tocar com o botão “Confirmar” na unidade selecionada e o número se destacará na cor vermelha, conforme a imagem a seguir:



Com o número em destaque, utilizar os botões da lateral direita para aumentar ou diminuir o valor até encontrar o valor desejado. Tocar no botão “Confirmar” ou “Voltar” para retirar o destaque em vermelho e retornará a tela ao estado anterior. Para finalizar a programação da duração de medição basta tocar no botão “Voltar” até retornar para o menu principal, a BAP-6000 salvará automaticamente o valor configurado.

Se o tempo de duração de medição é programado para 00h 00min, o sistema entende que não se deseja finalizar a coleta de forma automática, tornando-o automaticamente “manual”.

No modo manual a BAP-6000 manterá a medição até a intervenção do operador ou o fim da carga da bateria. Mais detalhes sobre finalização de medição estarão disponíveis na seção 6 - Medição.



5.5 Data e Hora

O sistema da BAP-6000 possui relógio embutido, com calendário. Ajustar Data e Hora é um processo idêntico ao de ajuste de “Medição Programada”. Utilize os botões da lateral direita para navegar entre as unidades de tempo e calendário. A barra vermelha embaixo das unidades se moverá conforme os botões forem tocados, mostrando a unidade selecionada. Os valores na parte superior são referentes ao calendário e seguem o padrão Dia / Mês / Ano. Os valores na parte inferior são referentes ao horário, com o padrão Hora:Minuto:Segundo.



Para alterar o valor de alguma das unidades basta tocar com o botão “confirmar” na unidade selecionada e o número ficará em destaque na cor vermelha.

Com o número em destaque, utilize os botões da lateral direita para aumentar ou diminuir o valor até que seja o valor desejado. Tocar no botão “Confirmar” ou “Voltar” retira a seleção em vermelho do número em destaque e retorna à tela ao estado anterior. Para finalizar a definição de data e hora basta tocar no botão “Voltar” até retornar para o menu principal (a BAP-6000 irá salvar automaticamente os valores configurados).

5.6 Idioma

A BAP-6000 possui suporte para três idiomas: Português, Inglês/*English* e Espanhol/*Español*. Para alterar o idioma entre no menu “Idioma” dentro do menu principal para ser direcionado para a seguinte tela:

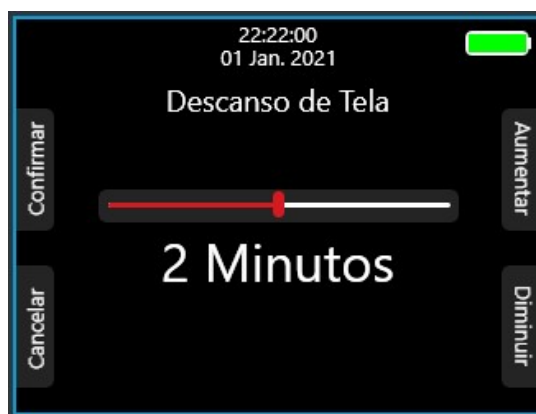


Utilizar os botões da lateral direita para selecionar o idioma desejado e confirmar o idioma com o botão “Confirmar” no canto superior esquerdo. O sistema altera o idioma imediatamente, assim que for confirmado. O símbolo de (☑) indica qual o idioma atualmente selecionado.

Para sair da tela de seleção de idioma, tocar no botão “Voltar” no canto inferior esquerdo ou no botão “Voltar” na parte inferior central da tela para voltar ao menu principal.

5.7 Descanso de tela

A BAP-6000 possui uma tela *Oled* que auxilia na interface do usuário com o equipamento. Em determinadas situações pode ser interessante que o equipamento desligue a tela, principalmente para evitar o consumo desnecessário de bateria durante uma coleta. Por isso é possível escolher um tempo em que, caso não haja atividades do usuário com o equipamento (toques nos botões *touch* laterais ou no botão central) a BAP-6000 entra em um modo de *Stand-By* e desabilita a tela. Pressionar o botão central ou qualquer um dos botões laterais para habilitar o display novamente.



Para selecionar o tempo de descanso de tela o menu “Descanso de Tela” a partir do menu principal, utilizar os botões na lateral direita para selecionar um tempo específico dentre as opções, pressionar botão “Confirmar” e voltar ao menu principal. Apertar o botão “Cancelar” leva o usuário de volta à tela do menu principal mas não salvará o progresso na memória.

As opções de Tempo de Desligamento Automático disponíveis são: Nunca, 30 segundos, 1 minuto, 2 minutos, 3 minutos, 4 minutos e 5 minutos.

6. Medição

A função principal da BAP-6000 é realizar coletas de ar ambiente a uma vazão constante.

Para iniciar uma medição ou continuar a última medição ir até a tela inicial e apertar o botão sinalizado com um (▶||) no canto superior esquerdo; que corresponde ao botão escrito “Medição”.



Ao tocar no botão o usuário será redirecionado para a tela que mostra todas informações da última medição.

Essa tela possibilita utilizar os botões da lateral direita para escolher entre continuar a última medição ou começar uma medição nova com novas configurações e resultados zerados.

A memória da BAP-6000 permite que somente as informações atuais sejam armazenadas; portanto iniciar uma nova medição fará com que os dados da medição anterior sejam apagados.

Para escolher dentre as opções “Última” e “Nova” toque no botão “Confirmar” no canto superior esquerdo uma nova tela de confirmação de escolha será apresentada. Por fim toque em confirmar na opção “Sim” para dar início/continuidade à coleta.

As imagens a seguir mostram o fluxo de transição entre telas para dar início ou continuidade a uma medição, finalizando o fluxograma com a tela de medição em si.



Tela de medição

Cada um dos números mostrados na imagem acima representam um elemento da interface da tela de medição. A seguir, seguindo a ordem numérica, está a descrição de o que representa cada um dos blocos de interface.

1. Indicador de status de medição

O ícone no canto superior esquerdo pode variar entre “●” para indicar “medição em andamento” e “⏸” para indicar “medição pausada”.

2. Botão de pausar medição

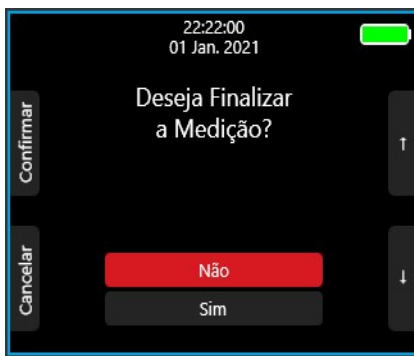
Pausar a medição para a contagem do temporizador de duração de medição e para o motor. O Botão de pausar medição também pode ser usado para forçar o fim da medição. Para finalizar a medição manualmente, pressione e segure o botão “Pause”. Depois de 1 segundo do botão segurado, um *pop-up* irá surgir e uma contagem regressiva de 3 segundos se iniciará. Seguir as instruções das telas seguintes para finalizar a medição. As imagens a seguir mostram o fluxo de telas para finalização de uma medição manualmente:



Medição em andamento



Medição pausada



Tela de confirmação



Pop-up de contagem regressiva



Tela de indicação de medição incompleta

Parar uma medição manualmente coloca a medição em um estado de “Medição Incompleta”. Medições incompletas podem ser continuadas posteriormente, mantendo duração de medição, vazão e volume acumulado.

3. Botão de bloqueio de teclado

O botão de bloqueio de teclado desabilita todos os botões sensíveis ao toque da bomba de amostragem durante a medição (exceto o próprio botão de bloqueio). Esse botão é útil para evitar falsos toques no botão de “Pause”. Para bloquear o teclado toque e segure o botão “Bloquear” até que um círculo de contagem regressiva apareça na barra de *status*. Depois de 3 segundos que o botão ficar segurado, aparecerá um ícone de cadeado na barra de *status*. O cadeado indica que o teclado está bloqueado. Para desbloquear o teclado basta segurar o botão de bloqueio novamente por três segundos.



4. Barra de progresso de medição

A barra varia de 0% a 100% de acordo com o progresso da medição. Essa barra leva em consideração o tempo de duração da medição, que é o tempo de medição com o motor ligado e operante. Medições sem um final programado forçam essa barra de progresso a ficar sempre em 0%. No caso de medições com final programado, a medição é finalizada automaticamente assim que a barra atingir 100%. Após o fim automático, o sistema sai da tela de medição e leva o usuário diretamente para a tela de “Resultados” e mostra os dados da última medição em questão.



5. Vazão de trabalho.

Visualizador dinâmico da vazão de trabalho do sistema. Volume de ar estimado pela bomba por unidade de tempo.

6. Volume de ar acumulado

Visualizador dinâmico do volume total de ar que foi acumulado desde o início da medição. Representa a integração da variável vazão de trabalho ao longo do tempo.

7. Tempo de duração da medição

Quantidade de tempo que o motor ficou operante. Pausar a medição causa uma pausa nesse temporizador.

8. Duração da medição programada

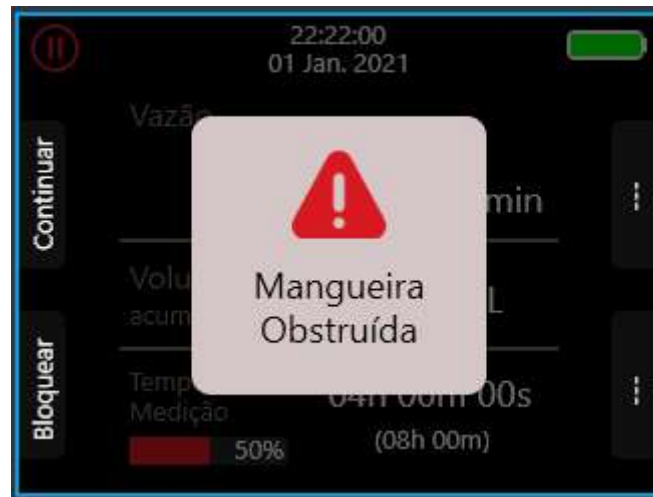
Tempo máximo de duração da medição, configurado através da medição programada. Medições sem final programado apresentam o texto “Manual” ao invés do tempo de duração máximo, indicando que o fim da medição se dará apenas por intervenção do operador/usuário.

7. Ferramentas de medição

A BAP-6000 possui diversas ferramentas implementadas no seu sistema para melhorar a usabilidade e a performance do equipamento.

A primeira ferramenta é o sistema de **compensação de pressão**. Este permite o equipamento aumentar ou reduzir a potência fornecida ao motor automaticamente a depender da pressão exercida na entrada da bomba. Entupimentos parciais da mangueira de entrada ou então estrangulamento do canal são exemplos de situações que podem gerar pontos de pressão na entrada da bomba e, por consequência, redução no fluxo de ar no canal. Essas variações de pressão são sentidas pela BAP-6000 e compensadas automaticamente para manter a vazão o mais constante possível em volta do ponto configurado de operação, com tolerância de $\pm 5\%$. Essa compensação de pressão segue a norma **ISO13137** para ajuste automático de vazão.

Para evitar danos ao equipamento, a BAP-6000 também possui um sistema de alarme que desabilita o motor e pausa a medição caso a pressão no canal seja maior que o indicado na norma, de forma que a compensação não seja mais eficaz e a condição pode ser permanentemente danosa, tanto para o motor quanto para os demais componentes internos da BAP-6000. Esse sistema aciona um alarme sonoro, junto de um *pop-up* na tela e o LED vermelho no visor frontal do equipamento começa a piscar, indicando falha no sistema de entrada de ar da bomba.



Caso a BAP-6000 acuse mangueira obstruída, desobstrua o canal de entrada e em seguida aperte o botão “Continuar”. Os demais botões *touch* da BAP-6000 ficam desabilitados nesse estado. Ao tocar em “Continuar” a BAP-6000 voltará ao estado de “Pause” da medição. Certifique-se de que a entrada está desobstruída e de continuidade a medição tocando no botão “Continuar” novamente.

A BAP-6000 possui um sistema de monitoramento de nível de bateria dividido em 6 níveis discretos de estado de carga:

Vazio/Crítico: Representado pelo indicador vazio



Bateria Baixa: Representado pelo indicador com 1/5 da capacidade e na cor vermelha



Bateria Acabando: Representado pelo indicador com 2/5 da capacidade e na cor laranja



Metade de Carga: Representado pelo indicador com 3/5 da capacidade e na cor amarela



Carga Moderada: Representado pelo indicador com 4/5 da capacidade e na cor verde amarelado



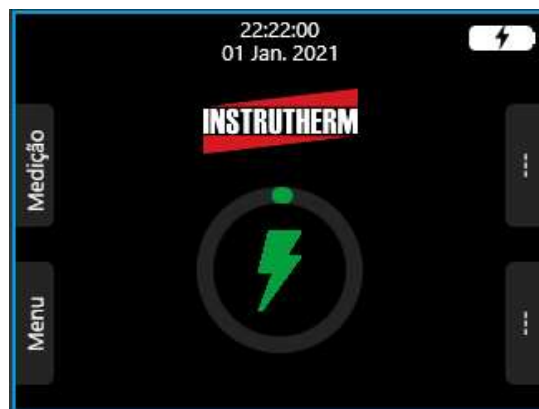
Bateria Cheia/Carga Completa: Representado pelo indicador com 5/5 da capacidade e na cor verde



Além do monitoramento para visualização por parte do operador/usuário, a BAP-6000 possui um sistema de auto desligamento quando o nível de bateria permanece no estado crítico por mais de 15 segundos. Esse auto desligamento serve para garantir a integridade da bateria contra descargas excessivas. Caso o nível de bateria atinja o nível crítico durante uma medição, o sistema da BAP-6000 automaticamente para a medição e salva os valores resultantes, colocando a medição na condição de “medição incompleta” antes de desligar o aparelho. Além disso, caso o nível de bateria seja baixo (vermelho) ou crítico (vazio) uma mensagem será exibida na tela inicial da BAP-6000 solicitando que o equipamento seja conectado ao carregador.




Caso o equipamento seja conectado ao carregador, a tela inicial mostrará um indicador de carregamento com um círculo de progresso que representa o percentual de bateria carregada e o marcador de nível de bateria mostrará um pequeno “raio” (⚡):



8. Kit de Baixa Vazão

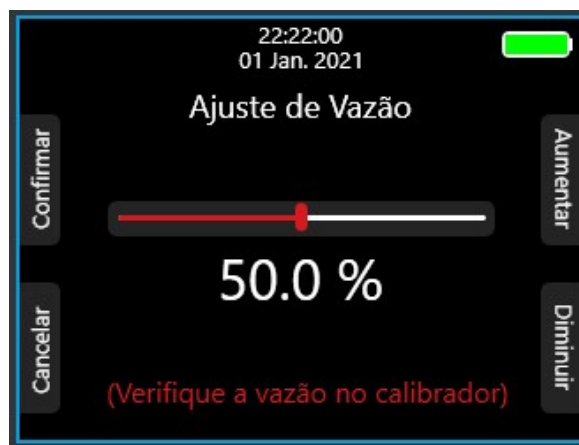
Para utilizar vazões que estejam abaixo de 1L/min, será necessário o uso do kit de baixo fluxo (Fornecido), esse kit contém um módulo de baixo fluxo além de um clip de lapela.

Conecte uma extremidade da mangueira no espigão da bomba e a outra extremidade no espigão do módulo de baixo fluxo que estiver com a marcação  .

Use outra mangueira (Não fornecida) para conectar o outro espigão do módulo de baixo fluxo ao calibrador de vazão

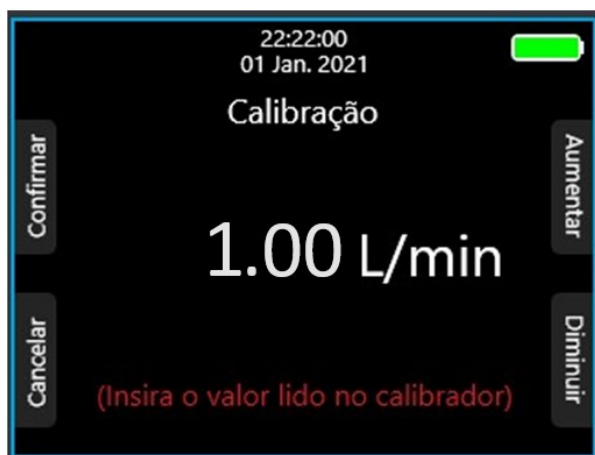


Em seguida entre no menu de “Calibração”. Você será direcionado para uma tela de ajuste de vazão e o motor dará partida.



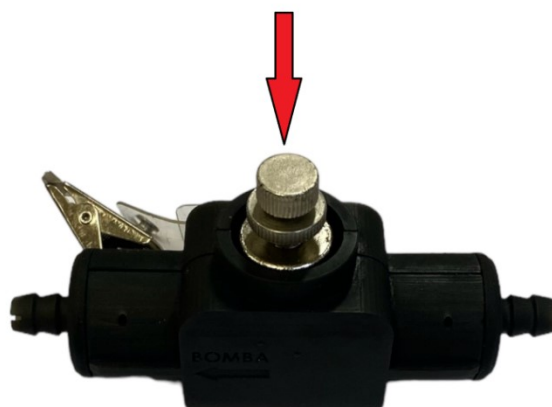
Ajuste a potência fornecida ao motor, aumentando ou diminuindo essa porcentagem através dos botões na lateral direita. O valor de potência no motor pode ser visto pelo número na região central do display e pela barra acima deste.

Variar a potência no motor até que a vazão mostrada no medidor de fluxo seja a vazão de **1L/min**.



Após selecione a opção “Confirmar”.

Girar o regulador do módulo de baixo fluxo no sentido horário ou no sentido anti-horário até o calibrador de vazão exiba o fluxo desejado para a coleta.



Após ajustar, desconectar a mangueira do calibrador de vazão e conecta - lá no sistema de coleta.

Todo o procedimento mostrado nas figuras acima mostra o processo de utilização do kit de baixa vazão na entrada da BAP-6000. Para utilizar o kit de baixa vazão na saída da BAP-6000; para procedimento de enchimento de *Bag*, por exemplo; basta seguir os mesmos procedimentos, lembrando-se da orientação correta do Kit de Baixa Vazão (espigão sinalizado conectado à bomba).

Importante: Para ajustar com o sistema de coleta conectado, basta seguir o processo conectando o sistema de coleta após o módulo de baixo fluxo.

9. Lista de acessórios

9.1 Acessórios fornecidos:

- Certificado de calibração
- Mangueira transparente mod. MAN-10
- Módulo de baixo fluxo para coletas entre 0,02 a 1l/min
- Carregador de bateria *bivolt* com saída de 24V AC
- Maleta para transporte construída em alumínio mod. MA-810
- Cartão com instruções de como baixar o manual em .pdf

9.2 Acessórios opcionais (Vendidos separadamente)

- Calibrador de bomba mod. Defender 510M – cód. 04461
- Ciclone de nylon mod. CL-600 - cód. 04243
- Ciclone de alumínio mod. CL-800 - cód. 08620
- Ciclone de alumínio com câmara mod. KCA-100 - cód. 08422
- Suporte cassete mod. PC-200 - cód. 04240
- Suporte cassete mod. SCC-10 - cód. 08591
- Filtro éster celulose 37mm 0,8 mod. FE-400 – cód. 04242
- Filtro PVC 37mm mod. FE-500 – cód. 04702
- Cassete (Porta - filtro) 37mm (Pct c/ 50 un) mod. CT-300 - cód. 04241
- Mangueira transparente mod. MAN-10 cód. 08594
- Tubo de carvão vegetal ativado mod. 226-01– cód. 04258
- Tubo de Sílica Gel mod. SG-50 – cód. 04260
- Kit Suporte de Tubo mod. 800149– cód. 04259
- *Bag* de 1 litro (Balão de *tedlar*) mod. BAG-10 - cód. 08589

10. Termo de garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento. Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 12 meses a partir da data da compra.

A garantia não abrange acessórios como mangueiras, alças de transporte, bolsa de transporte, etc.

Excluem-se de garantia os seguintes casos:

- a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
- b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
- c) Queda e exposição a ambientes inadequados.

Observações:

- Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
- Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
- No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
- Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
- Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
- ***Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.***

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.



INSTRUTHERM

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.

Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó

São Paulo - SP - CEP: 02911-030

Fone: (11) 2144 - 2800

E - mail : Instrutherm@instrutherm.com.br

Site: www.instrutherm.com.br

SAC: sac@instrutherm.com.br