

# **AccuPyc III<sup>®</sup>**

---

**PICNÔMETRO DE DESLOCAMENTO DE GÁS**



---

***MANUAL DO OPERADOR***

135-42800-01  
Julho de 2025  
(Rev B)

## **MARCAS REGISTRADAS**

---

AccuPyc é uma marca registrada da Micromeritics Instrument Corporation.

MicroActive é uma marca registrada da Micromeritics Instrument Corporation.

Micromeritics é uma marca registrada da Micromeritics Instrument Corporation.

### **Direitos autorais**

O software descrito neste manual é fornecido ao abrigo de um contrato de licença e só pode ser utilizado ou copiado em conformidade com os termos do contrato.

## **GARANTIA**

---

A MICROMERITICS INSTRUMENT CORPORATION garante, por um ano a partir da data de expedição, que cada instrumento que fabrica está livre de defeitos de material e mão de obra que comprometam sua utilidade em condições normais de uso e serviço, exceto conforme especificado neste documento.

Nossa responsabilidade ao abrigo desta garantia se limita a reparo, manutenção e ajuste, sem custos, em nossa fábrica, de qualquer instrumento ou peças defeituosas quando devolvidos a nós com frete pré-pago e que, após nossa análise, forem considerados defeituosos. O comprador é responsável por todas as despesas de transporte relacionadas ao envio de materiais para reparos em garantia.

A falha de qualquer instrumento ou produto devido a erro do operador, instalação inadequada, reparo ou alteração não autorizada, falha nos serviços públicos ou contaminação ambiental não constituirá uma reclamação de garantia. Os materiais de fabricação utilizados nos instrumentos da MICROMERITICS e em outros produtos foram escolhidos após extensos testes e comprovação de sua confiabilidade e durabilidade. No entanto, não é possível garantir totalmente que esses materiais estejam imunes ao desgaste e/ou à decomposição por ação química (corrosão) decorrentes do uso normal.

As peças de reposição têm garantia contra defeitos de material e fabricação por 90 dias a partir da data de expedição.

Nenhum instrumento ou produto deverá ser devolvido à MICROMERITICS antes da notificação do suposto defeito e da autorização para a devolução do instrumento ou produto. Todos os reparos ou substituições estão sujeitos à inspeção de fábrica das peças devolvidas.

A MICROMERITICS ficará isenta de todas as obrigações da garantia caso reparos ou modificações sejam realizados por pessoas que não sejam seu próprio pessoal de serviço autorizado, a menos que tal serviço seja autorizado por escrito pela MICROMERITICS.

As obrigações desta garantia serão limitadas nas seguintes condições:

1. Certos produtos vendidos pela MICROMERITICS são produtos de fabricantes conceituados, comercializados sob suas respectivas marcas ou nomes comerciais. Portanto, não oferecemos nenhuma garantia expressa ou implícita em relação a tais produtos. Faremos todos os esforços para obter do fabricante, conforme sua prática habitual, o reparo ou a substituição de seus produtos que apresentem defeitos de fabricação ou de materiais. Os custos de serviço cobrados por esse fabricante são de responsabilidade do comprador final. Esta declaração estabelece toda a nossa responsabilidade em relação a tais produtos, exceto se uma pessoa autorizada da MICROMERITICS concordar de outra forma por escrito.
2. Caso um instrumento ou produto apresente defeito durante o período de garantia, a MICROMERITICS poderá, a seu critério, enviar peças de reposição para instalação pelo comprador, como por exemplo, placas de circuito impresso, válvulas de retenção, vedações etc.
3. Itens consumíveis, por exemplo, tubos de amostra, lâmpadas de fonte detectora, lâmpadas indicadoras, fusíveis, tampões de válvula (rotor) e hastas, vedações e anéis O-ring, ponteiras etc., estão excluídos desta garantia, exceto no caso de defeitos de fabricação. Considera-se que os itens que apresentarem um desempenho satisfatório durante os primeiros 45 dias após a data de expedição estejam isentos de defeitos de fabricação.

O comprador concorda em isentar a MICROMERITICS de qualquer responsabilidade por ação judicial devido à violação de patente movida contra a MICROMERITICS caso, a pedido do comprador, a MICROMERITICS modifique um produto padrão ou fabrique um produto especial conforme as especificações do comprador.

A MICROMERITICS não será responsável por danos consequenciais ou de qualquer outra natureza resultantes do uso de seus produtos, além da responsabilidade expressamente mencionada acima. Esta garantia substitui todas as outras garantias, expressas ou implícitas, incluindo, entre outras, as garantias implícitas de comercialização ou adequação a um propósito específico.

## ***PERFIL CORPORATIVO DA MICROMERITICS***

---

A Micromeritics é líder mundial em instrumentação analítica para a caracterização física de partículas, pós e materiais porosos. Nossas tecnologias avançadas proporcionam medições precisas de densidade, área superficial, porosidade, atividade e fluxo de pó, auxiliando em pesquisa, desenvolvimento de produtos e controle de qualidade. Atendendo a setores como ciência dos materiais, química, energia e recursos naturais, nossos instrumentos possibilitam avanços cruciais em áreas como materiais para baterias, economia de hidrogênio e captura de carbono. Fundada em 1962, a Micromeritics opera globalmente com mais de 15.000 instrumentos em uso diário, oferecendo suporte especializado e soluções de ponta a partir de nossa sede nos EUA e escritórios internacionais. Para obter mais informações, visite [www.micromeritics.com](http://www.micromeritics.com).

## ***PATENTES***

Para obter informações sobre patentes, visite [www.Micromeritics.com/patents](http://www.Micromeritics.com/patents).

***ENTRE EM CONTATO CONOSCO***

---

**Micromeritics Instrument Corporation**

4356 Communications Drive  
Norcross, GA 30093-2901 EUA  
Telefone: 1-770-662-3636  
[www.Micromeritics.com](http://www.Micromeritics.com)

**Serviço ou reparo de instrumentos**

Telefone: 1-770-662-3636  
Internacional: Entre em contato com seu distribuidor local ou ligue para 1-770-662-3636  
[Service.Helpdesk@MalvernPanalytical.com](mailto:Service.Helpdesk@MalvernPanalytical.com)

**Suporte do aplicativo Micromeritics**

[Micromeritics.Support@MalvernPanalytical.com](mailto:Micromeritics.Support@MalvernPanalytical.com)

## ***SOBRE ESTE MANUAL***

---

Os símbolos ou ícones a seguir indicam precauções de segurança e/ou informações complementares e podem aparecer neste manual:



**AVISO** – os avisos contêm informações importantes aplicáveis ao tópico.



**CUIDADO** – as indicações de cuidado contêm informações para ajudar a evitar ações que possam danificar o instrumento ou seus componentes.



**ATENÇÃO** – as indicações de atenção contêm informações para ajudar a prevenir ações que possam causar lesões pessoais.

## SEGURANÇA GERAL



Não realize manutenção ou modifique este instrumento sem a autorização do pessoal de serviço da Micromeritics. Isso não inclui peças que possam ser reparadas pelo usuário.

Qualquer equipamento de laboratório pode se tornar perigoso para os funcionários quando operado incorretamente ou submetido a manutenção inadequada. Todos os funcionários que operam e fazem a manutenção dos instrumentos Micromeritics devem estar familiarizados com seu funcionamento e devem receber treinamento e instruções completas sobre segurança.

- Leia o manual do operador para obter instruções operacionais específicas do instrumento.
- Saiba como o instrumento funciona e entenda os processos operacionais.



- Utilize o equipamento de proteção individual adequado ao operar este instrumento, como proteção para os olhos, jaleco, luvas de proteção etc.
- Ao levantar ou deslocar o instrumento, utilize dispositivos de elevação e transporte adequados, projetados para equipamentos pesados. Certifique-se de que haja pessoal suficiente disponível para ajudar na movimentação do instrumento. O AccuPyc 1350 pesa aproximadamente 11,5 kg (25,3 lb).
- Preste sempre atenção às instruções de segurança fornecidas em cada etiqueta afixada no instrumento e não altere nem remova as etiquetas. Ao inspecionar o instrumento, certifique-se de que as etiquetas de segurança não estejam desgastadas ou danificadas.
- O nível de ruído do AccuPyc III é inferior a 65 dBA na posição normal do operador e aproximadamente 75 dBA a 20 cm na parte traseira do instrumento. O uso de protetores auriculares é opcional.
- A manutenção adequada é fundamental para a segurança do pessoal e para o bom funcionamento e desempenho dos instrumentos. Os instrumentos requerem manutenção regular para promover a segurança, oferecer um resultado ideal do teste final e evitar paradas dispendiosas. Se os procedimentos para manutenção adequada não forem seguidos, isso poderá levar a condições inseguras e reduzir a vida útil do instrumento.
- O manuseio, descarte ou transporte inadequados de materiais potencialmente perigosos podem resultar em lesões graves ou danos ao instrumento. Sempre consulte a Ficha de Dados de Segurança (FDS) ao trabalhar com substâncias perigosas. A operação e o manuseio seguros do instrumento, dos suprimentos e dos acessórios são de responsabilidade do operador.



Se você tiver um cardioversor-desfibrilador implantável (CDI) ou marcapasso, evite o contato próximo ou prolongado com ímãs ou seus campos magnéticos. Mantenha os ímãs a pelo menos 15 centímetros (6 pol.) do local onde o dispositivo está implantado.

## **USO PRETENDIDO**

Os picnômetros da série **AccuPyc** são picnômetros rápidos e totalmente automáticos que fornecem medições de volume de alta velocidade e alta precisão, além de cálculos de densidade real em uma ampla variedade de pós, sólidos e pastas. Após o início das análises com alguns toques na tela, os dados são coletados, os cálculos são realizados e os resultados são exibidos. É necessário o mínimo de atenção por parte do operador.



O instrumento deve ser operado por pessoal treinado e familiarizado com o funcionamento adequado do equipamento recomendado pelo fabricante, bem como com os riscos relevantes envolvidos e os métodos de prevenção. Além do que está descrito neste manual, qualquer outro uso é considerado uso indevido e pode causar riscos à segurança.



O instrumento deve ser utilizado em conformidade com as regulamentações locais e nacionais aplicáveis.

## **TREINAMENTO**

É responsabilidade do cliente garantir que todo o pessoal que opera ou realiza a manutenção do equipamento participe de sessões de treinamento e instrução. Todo o pessoal que opera, inspeciona, realiza manutenção ou limpa este instrumento deve ser devidamente treinado em operação e segurança de máquinas antes de operá-lo.

## PERÍODO DE USO ECOLOGICAMENTE CORRETO

Tabela de substâncias perigosas

Nome da peça	Substâncias perigosas					
	Chumbo (Pb)	Mercúrio (Hg)	Cádmio (Cd)	Cromo hexavalente (Cr (VI))	Bifenilos polibromados (PBB)	Éteres difenílicos polibromados (PBDE)
Tampa	o	o	o	o	o	o
Fontes de alimentação	o	o	o	o	o	o
Placas de circuito impresso	o	o	o	o	o	o
Cabos, conectores e transdutores	x	o	o	o	o	o

- o A substância perigosa está abaixo dos limites especificados, conforme descrito no SJ/T11363-2006.
- x A substância perigosa está acima dos limites especificados, conforme descrito no SJ/T11363-2006.

O período de uso ecologicamente correto (EFUP) para todos os produtos inclusos e suas peças é conforme o símbolo mostrado aqui, a menos que indicado de outra forma. Algumas peças podem ter um EFUP diferente (por exemplo, módulos de bateria) e são identificadas como tal. O período de uso ecologicamente correto é válido somente quando o produto é operado conforme as condições definidas no manual do produto.



## **SÍMBOLOS QUE PODEM APARECER NESTE INSTRUMENTO**

---



Quando este símbolo for exibido, consulte este manual para obter informações adicionais.

---

## Índice

<b>Sobre este manual</b>	<b>iv</b>
<b>Segurança geral</b>	<b>v</b>
<b>1. Sobre o AccuPyc III</b>	<b>1 - 1</b>
Componentes do instrumento	1 - 2
Componentes do sistema	1 - 5
Padrão de verificação	1 - 5
Tampa da câmara de amostra	1 - 5
Controle de temperatura (TEC)	1 - 6
Opções e atualizações do equipamento	1 - 7
Dispositivos periféricos	1 - 8
Opção de inserto multivolume	1 - 10
Opções de configuração	1 - 11
Requisitos de gás	1 - 12
Especificações do AccuPyc III	1 - 13
<b>2. Sobre o software</b>	<b>2 - 1</b>
Configuração	2 - 1
Tela sensível ao toque	2 - 5
Análise	2 - 9
Records	2 - 13
Opções de filtragem de registros	2 - 17
Configurações	2 - 18
Geral	2 - 18
Hora	2 - 20
Método	2 - 21
Câmara	2 - 27
Insertos	2 - 31
Calibração	2 - 35
Tela	2 - 40
Comunicações	2 - 41

Serviço.....	2 - 47
Help .....	2 - 48
Atualizações de software.....	2 - 51
<b>3. Manutenção e resolução de problemas</b> .....	<b>3 - 1</b>
Manutenção segura.....	3 - 2
Potência .....	3 - 3
Cabo de alimentação .....	3 - 4
Cabo Ethernet.....	3 - 4
Anel O-ring da tampa da câmara.....	3 - 5
Aplicação de graxa no anel O-ring da tampa da câmara .....	3 - 5
Limpeza do picnômetro .....	3 - 7
Descontaminação do picnômetro .....	3 - 7
Condensação em bloco.....	3 - 8
Diretrizes para conexão de gases .....	3 - 9
Substituição de um cilindro de gás.....	3 - 11
Pressão do regulador .....	3 - 13
Fazer a recuperação após uma falha de energia .....	3 - 14
Ligar e desligar o instrumento .....	3 - 14
Peças e acessórios .....	3 - 14
<b>A. Exportação de Dados</b> .....	<b>A - 1</b>
<b>B. Variação de Volume com a Temperatura</b> .....	<b>B - 1</b>
<b>C. Mensagens de Erro</b> .....	<b>C - 1</b>
<b>D. MicroActive</b> .....	<b>D - 1</b>
<b>Declaração de conformidade do AccuPyc III – UE</b> .....	<b>Doc - 1</b>
<b>Declaração de conformidade do AccuPyc III – Reino Unido</b> .....	<b>Doc - 2</b>

## 1. SOBRE O ACCUPYC III

---



A picnometria a gás é reconhecida como uma das técnicas mais confiáveis para a obtenção de volume e densidade reais, absolutos, elementares e aparentes. Essa técnica não é destrutiva, pois utiliza o método de deslocamento de gás para medir o volume. Gases inertes, como o hélio ou o nitrogênio, são usados como meio de deslocamento. Os cálculos de densidade usando o método de deslocamento de gás são muito mais precisos e reproduzíveis do que o método tradicional de deslocamento de água de Arquimedes.

O hélio é o gás mais utilizado em picnometria devido ao seu comportamento ideal; no entanto, há situações em que outros gases podem ser usados em substituição ao hélio. O hélio tem a capacidade de permear poros fechados na superfície e interage com alguns materiais orgânicos e carbonos microporosos. A solução é usar outro gás, como nitrogênio, argônio ou ar. Moléculas maiores, como o hexafluoreto de enxofre, podem ser usadas para incluir o volume de poros muito pequenos nos resultados volumétricos. Deve-se ter cuidado para selecionar um gás que não interaja com o material da amostra.

O picnômetro AccuPyc III é um picnômetro rápido e totalmente automático que medições de volume de alta velocidade e alta precisão, além de cálculos de densidade reais em uma ampla variedade de pós, sólidos e suspensões. Após o início das análises com alguns toques na tela, os dados são coletados, os cálculos são realizados e os resultados são exibidos. É necessário o mínimo de atenção por parte do operador.

## COMPONENTES DO INSTRUMENTO

### COMPONENTES FRONTAIS/SUPERIORES




A câmara de amostras, localizada no painel superior, é onde a cubeta de amostra é colocada para análise. A câmara de amostras deve permanecer tampada, exceto ao inserir ou remover uma amostra. Quando deixada destampada, o vapor de água é adsorvido na superfície interna da câmara e a estabilidade da temperatura da câmara poderá ser afetada. Qualquer uma das condições pode afetar os resultados da análise. Caso haja acúmulo de vapor de água na câmara, o picnômetro deverá ser purgado.



Ao resfriar o bloco de amostra, a tampa da amostra deve permanecer fechada, sempre que possível, para evitar condensação. Além disso, as superfícies podem ficar quentes durante o aquecimento do bloco de amostra.

## Componentes frontais

Componente		Descrição
A	Tela sensível ao toque	Dá acesso a todas as funcionalidades do software. <a href="#">Tela sensível ao toque na página 2 – 5</a>
B	Porta USB	Conecta um teclado ou outro periférico USB, incluindo mouse, leitor de código de barras ou dispositivo de armazenamento de dados USB. A porta está localizada atrás do painel frontal.
C	Painel	Pressione e solte acima do logotipo frontal para fechar a porta. A parte interna do painel frontal contém um compartimento para armazenar os padrões de verificação.
D	Luzes indicadoras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Desligada:</b> o instrumento está inativo.</li> <li>▪ <b>Azul:</b> análise.</li> <li>▪ <b>Laranja:</b> aguardando usuário.</li> <li>▪ <b>Vermelha</b> (piscando): erro.</li> </ul>
E	Tampa de amostra	<p>Permite o acesso à câmara da amostra para carregar ou retirar uma cubeta e a amostra.</p> <hr/> <div style="display: flex; align-items: center;">  <p>A tampa deve ser mantida totalmente fechada para que as purgas em segundo plano (se selecionadas) possam prosseguir normalmente sem desperdiçar hélio diretamente pela tampa aberta da amostra. <i>Para obter informações sobre purgas em segundo plano, consulte <b>Settings</b> &gt; <a href="#">General na página 2 – 18</a>.</i></p> </div> <hr/>
F	Padrões de verificação	Esferas de volume conhecido usadas para verificar o funcionamento do instrumento em <a href="#">Settings &gt; Chamber &gt; Verify</a> .

## COMPONENTES TRASEIROS



### Componentes traseiros

Componente		Descrição
A	Porta do gás de análise	Conecta o gás de análise. Recomenda-se o uso de hélio.
B	Porta de vácuo	Permite a conexão de uma bomba de vácuo opcional para preparação de amostras.
C	Porta de ventilação	A porta de exaustão para o gás de análise.
D	Porta de ar seco	Conecta uma fonte de ar seco ou nitrogênio para evitar a condensação dentro do instrumento em baixas temperaturas de análise.
E	Porta LAB NET	Permite a conexão a uma rede para operação remota e armazenamento de dados.
F	Porta MIC NET	Permite o compartilhamento de registros, métodos e insertos entre instrumentos.
G	Conector de alimentação	Conecta a fonte de alimentação ao instrumento.
H	Portas USB	Conecta um teclado ou outro periférico USB, incluindo mouse, leitor de código de barras, dispositivo de armazenamento de dados USB ou módulo Wi-Fi.
I	Filtros de poeira	Há dois filtros de poeira localizados na parte traseira do AccuPyc III. É necessário verificar regularmente se estão limpos. Para limpar o filtro de poeira, retire-o da bandeja e use um método apropriado para o seu laboratório.

## **COMPONENTES DO SISTEMA**

### **PADRÃO DE VERIFICAÇÃO**

- Use luvas de látex ou nitrilo sem pó para evitar a transferência de óleo das mãos.
- Não utilize a cubeta de amostra. Não deixe cair o padrão de referência dentro da câmara. Utilize o ímã incluso para posicionar cuidadosamente o padrão de referência na câmara de amostra, evitando danos.
- Devolva sempre os padrões de referência ao recipiente ou local de armazenamento indicado no painel frontal do instrumento.
- Os padrões são específicos para cada unidade.

### **TAMPA DA CÂMARA DE AMOSTRA**

- Use luvas de látex ou nitrilo sem pó para evitar a transferência de óleo das mãos.
- Mantenha a tampa da câmara de amostra fechada, exceto ao inserir ou remover a cubeta de amostra.



Quando deixada aberta, a estabilidade da temperatura da câmara de amostra pode ser afetada e/ou o vapor de água pode ser adsorvido na superfície interna da câmara. Qualquer uma dessas condições pode afetar os resultados da análise.

## CONTROLE DE TEMPERATURA (TEC)

Para certas aplicações, são necessárias medições de densidade em temperaturas específicas. O TEC do AccuPyc III mantém um controle preciso de temperatura durante a análise, sem a necessidade de suprimentos ou sistemas externos.

Todas as unidades utilizam um refrigerador termoelétrico (TEC) para dar estabilidade. As unidades ATC permitem ajustar a temperatura da câmara de 4 °C a 60 °C.



A condensação pode danificar o instrumento se a temperatura da câmara estiver abaixo do ponto de orvalho do ar circundante.

Para evitar condensação nessas condições, é necessário que um gás limpo e seco seja introduzido na porta de ar seco. Pode-se usar ar ou nitrogênio proveniente de um tanque ou de um compressor. Caso seja utilizado um compressor, pode ser necessária uma secagem adicional para atingir um ponto de orvalho suficientemente baixo. Para essa finalidade, recomenda-se o uso de um secador/filtro de ar comprimido em linha preenchido com dessecante.



É necessária uma ventilação adequada para garantir um controle eficaz da temperatura e a longevidade do sistema. Certifique-se de que a parte inferior e traseira do instrumento estejam livres de obstruções e recebam fluxo de ar suficiente.



A entrada de ar do TEC pode acumular poeira e prejudicar o desempenho. O filtro de admissão deve ser inspecionado semanalmente e limpo com um espanador ou ar comprimido, se necessário. Se estiver muito sujo, lave e deixe secar durante a noite, especialmente se estiver em um ambiente sujo.

---

## **OPÇÕES E ATUALIZAÇÕES DO EQUIPAMENTO**

### ***INSERTOS MULTIVOLUME***

A opção Multivolume é usada para analisar amostras de tamanho menor. Acessórios opcionais (vendidos separadamente) incluem insertos, padrões de referência e cubetas de amostra:

- Volume nominal da célula de 10 cm<sup>3</sup>. Contém insertos de 0,1 cm<sup>3</sup>, 1,0 cm<sup>3</sup> e 3,5 cm<sup>3</sup>.
- Volume nominal da célula de 100 cm<sup>3</sup>. Contém insertos de 10 cm<sup>3</sup> e 35 cm<sup>3</sup>.

### ***OUTROS ACESSÓRIOS***

- Ferramentas de corte de espuma
- Tampas de filtro
- Kit de preparação de amostras FoamPyc
- Acessório de vácuo

## DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS

### TECLADO

Um teclado USB pode ser conectado ao AccuPyc III para preencher os campos de entrada. Se um teclado for conectado enquanto o software estiver em execução, ele estará disponível para uso imediato. Este item é opcional e deve ser providenciado pelo cliente.

### MOUSE

Um mouse USB pode ser conectado ao AccuPyc III. Se o mouse estiver conectado enquanto o software estiver em execução, será necessário reiniciar o sistema para que o cursor do mouse apareça. Se o mouse for desconectado enquanto o software estiver em execução, o cursor ainda será visto na tela. Este item é opcional e deve ser providenciado pelo cliente.

### LEITOR DE CÓDIGO DE BARRAS

Um leitor de código de barras USB pode ser conectado ao AccuPyc III. Embora as informações digitalizadas (normalmente um código de identificação da amostra) possam ser inseridas em qualquer campo, é comum adicioná-las ao campo *Description* ao realizar uma análise. Este item é opcional e deve ser providenciado pelo cliente.

### WI-FI

A conexão Wi-Fi é fornecida por meio de um dongle que é inserido em uma porta USB do instrumento AccuPyc III.

## CONFIGURAÇÃO

1. Insira o dongle na porta correspondente.



2. Na tela sensível ao toque, toque em **Settings > Communications** e selecione *TCP/IP*.
3. No campo *Wi-Fi*, toque e selecione uma rede Wi-Fi. Se uma rede Wi-Fi não for exibida ou se não for possível estabelecer uma conexão, consulte [Mensagens de erro na página C – 1](#) para ver ações de resolução.
4. Digite a senha do Wi-Fi. Se a senha do Wi-Fi estiver incorreta, uma mensagem de erro será exibida. Digite novamente a senha correta.
5. Toque em **Save**.

## IMPRESSORA Wi-Fi

1. Coloque a impressora Wi-Fi e o AccuPyc III na mesma rede, (1) conectando o AccuPyc III e a impressora à mesma rede Wi-Fi ou (2) configurando a impressora para ser uma rede Wi-Fi (servidor) por si só.
2. Selecione a impressora Wi-Fi no software AccuPyc III como a impressora. Isso é feito por meio de **Settings > Communications > Printer**.
3. Para desconectar a impressora do Wi-Fi, no campo *Printer Type*, selecione **None**.

## VERIFICAÇÃO (OPCIONAL)

Após configurar a rede Wi-Fi, verifique se ela está funcionando corretamente seguindo as etapas abaixo.

1. Na tela sensível ao toque, toque em **Settings > Communications** e selecione *Printer*.
2. Para o campo *Printer Type* (se o Wi-Fi já não estiver selecionado), toque e selecione a impressora *Wi-Fi* na lista.
3. Toque em **Save**.
4. Toque em **Records** e selecione um registro para imprimir.
5. Toque em **Results** ou **Method**.
6. Toque em **Print**. O relatório será enviado para a impressora. Se o relatório não for impresso, consulte [Mensagens de erro na página C – 1](#) para ver ações de resolução.

## BALANÇAS DE MASSA

Ao conectar uma balança ao AccuPyc III, verifique se a saída transferida é somente numérica e não contém nenhum texto ou caracteres especiais.



Embora outras balanças possam se conectar ao AccuPyc III, é necessário verificar se a saída transferida da balança é apenas numérica e não contém texto ou caracteres especiais.

Este item é opcional e deve ser providenciado pelo cliente.

## OPÇÃO DE INSERTO MULTIVOLUME

### Settings > Inserts

A opção de inserto multivolume permite a análise de amostras utilizando câmaras de amostra de tamanho menor.

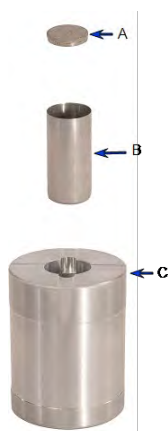


Use luvas de látex ao manusear os insertos e as cubetas de amostra. A oleosidade da pele pode contaminar a superfície e afetar os resultados da análise. Consulte [Componentes do sistema na página 1 – 5](#).

Equipamento	Descrição
AccuPyc 10 cm <sup>3</sup>	Inclui insertos de 0,1 cm <sup>3</sup> , 1,0 cm <sup>3</sup> e 3,5 cm <sup>3</sup> com cubetas de amostra correspondentes, tampas de filtro sinterizadas e padrões de verificação apropriados. O inserto de 0,1 cm <sup>3</sup> pode ser usado como uma cubeta para o inserto de 1,0 cm <sup>3</sup> .
AccuPyc 100 cm <sup>3</sup>	Inclui insertos de 10 e 35 cm <sup>3</sup> com as respectivas cubetas de amostra e padrões de verificação apropriados. Uma tampa de filtro sinterizada, que impede a fuga de partículas da amostra sob fluxo de gás rápido, está incluída para o inserto de 10 cm <sup>3</sup> .

Um inserto altera o tamanho da câmara de amostra e requer sua própria cubeta de amostra. Todos os insertos são enviados com as cubetas apropriadas.

- As tampas de filtro sinterizadas dos insertos de 1 cm<sup>3</sup> e 3,5 cm<sup>3</sup> se encaixam sobre o inserto.
- A tampa do inserto de 10 cm<sup>3</sup> se encaixa na cubeta de amostra. Este exemplo mostra uma cubeta e um inserto de 10 cm<sup>3</sup>.



- A. Filtro sinterizado
- B. Cubeta de amostra
- C. Inserto

## INSTALAÇÃO E REMOÇÃO DE INSERTOS E CUBETAS DE AMOSTRA

Abra a tampa da câmara e coloque o inserto na câmara de amostra. O inserto deve se encaixar perfeitamente na câmara. Coloque a cubeta de amostra apropriada no compartimento do inserto. O inserto de 0,1 cm<sup>3</sup> pode ser usado como uma cubeta para o inserto de 1,0 cm<sup>3</sup>



Não force o inserto ou a cubeta para dentro das aberturas. Isso pode danificar o instrumento, o inserto ou a cubeta de amostra.

Instale a tampa do filtro sinterizado (se utilizado) antes de fechar a câmara de amostra. É usada uma tampa de filtro sinterizado para restringir o fluxo de gás e está incluída em alguns insertos. A tampa do filtro sinterizado do inserto de 10 cm<sup>3</sup> se encaixa sobre a cubeta de amostra. As tampas do filtro sinterizado dos insertos de 1 e 3,5 cm<sup>3</sup> se encaixam na parte superior do inserto. Consulte [Insertos na página 2 – 31](#).

## OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

Para melhor adequação à amostra, o AccuPyc III está disponível em múltiplas configurações. “Melhor adequação” indica que a amostra preenche quase completamente a câmara de amostra e, portanto, otimiza a precisão dos resultados.



Todos os volumes das câmaras de amostra são nominais.

- Câmara de amostra de 10 cm<sup>3</sup>
- Câmara de amostra de 100 cm<sup>3</sup>

## OPÇÕES COM CONTROLE DE TEMPERATURA

Cada tamanho de câmara está disponível com *Estabilização de temperatura* (TS) ou *Controle de temperatura avançado* (ATC). Ambas as configurações oferecem controle ativo de temperatura para dar estabilidade.

- As unidades TS operam a 20 °C.
- As unidades ATC podem ser configuradas de 4 °C a 60 °C.



Em unidades ATC, o método permite a seleção da temperatura de análise. Consulte [Método na página 2 – 21](#).

## **REQUISITOS DE GÁS**

### [Diretrizes para conexão de gases na página 3 – 9](#)



O manuseio, descarte ou transporte inadequados de materiais potencialmente perigosos podem resultar em lesões graves ou danos ao instrumento. Sempre consulte a Ficha de Dados de Segurança (FDS) ao trabalhar com substâncias perigosas. A operação e o manuseio seguros do instrumento, dos suprimentos e dos acessórios são de responsabilidade do operador.



Não devem ser usados gases tóxicos, corrosivos, inflamáveis, venenosos ou nocivos com este instrumento.

Este instrumento usa hélio, nitrogênio ou outro gás seco e inerte (com pureza de 99,995% ou superior) para fornecer análises rápidas e precisas. Recomenda-se que o cilindro contendo o gás de análise seja equipado com um regulador de gás ajustado para 152 kPag (22 psig). A pressão de entrada no picnômetro nunca deve ser maior que essa pressão.

## ESPECIFICAÇÕES DO ACCUPYC III

### Ambiente

Temperatura	Estável entre 10 e 35 °C (50 e 96 °F) Variação de temperatura: até 2 °C por hora
Umidade	Umidade relativa (sem condensação) de 10 a 80% em temperaturas de laboratório de 10 a 25 °C, com umidade relativa máxima diminuindo linearmente para 50% a 35 °C.
Uso interno ou externo	Apenas para uso interno (não adequado para locais úmidos) Altitude: máximo de 2.000 m (6.500 pés) Grau de poluição do ambiente em questão: 2 Para um melhor desempenho, o instrumento será instalado em um ambiente livre de poeira e vibrações, longe da exposição direta à luz solar e correntes de ar diretas.
Pressão de operação	Máximo de 152 kPa (22 psi)
Classe de proteção	IPX0

### Físico

Altura	20,5 cm (8,1 pol.)
Largura	26,5 cm (10,4 pol.)
Profundidade	43,0 cm (16,9 pol.)
Peso	11,5 kg (25,3 lb)

### Sistema elétrico

Tensão	100–240 VCA ( $\pm 10\%$ )
Potência	280 W
Frequência	50–60 Hz
Adaptador de energia externo	Fabricante: Mean Well Número de peça: GET280A24-C6P

## Gases

Recomenda-se o uso de hélio de grau de pesquisa. Caso não esteja disponível, utilize hélio com ponto de orvalho de -67 °C (-88 °F) ou inferior.

## Cubetas de amostra

Câmara de 10 cm <sup>3</sup>	1,85 cm de diâmetro interno x 3,95 cm de diâmetro externo (0,72 pol. de diâmetro interno x 1,55 pol. de diâmetro externo)
Câmara de 100 cm <sup>3</sup>	4,62 cm de diâmetro interno x 6,18 cm de diâmetro externo (1,82 pol. de diâmetro interno x 2,43 pol. de diâmetro externo)

## Análise

Precisão	A reprodutibilidade é normalmente de $\pm 0,01\%$ do volume nominal total da câmara de amostra. A reprodutibilidade é garantida dentro de 0,015% do volume nominal total em amostras limpas, secas e termicamente equilibradas usando hélio.
Exatidão	Exatidão de 0,02% em relação a (volume nominal da câmara de amostra em escala real + volume da amostra medida).
Consumo de gás	Aproximadamente 1 cm <sup>3</sup> de TPF multiplicado pelo volume nominal da célula por ciclo de análise.

## Controle de temperatura

Faixa	4 a 60 °C para unidades ATC
Estabilidade	$\pm 0,025$ °C

*Devido a melhorias contínuas, as especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.*

## 2. SOBRE O SOFTWARE

---

A análise fornece a medição do volume da amostra, a partir do qual a densidade pode ser derivada automaticamente assim que a massa da amostra for inserida. A unidade vem pré-programada com condições padrão e pronta para realizar análises. Ela pode ser reprogramada para atender a necessidades específicas. As análises podem ser modificadas (consulte [Método na página 2 – 21](#)). A modificação desses parâmetros permite controle das porções primárias da análise: purga e execução.

### **CONFIGURAÇÃO**

Utilize as informações abaixo para configurar o AccuPyc III na primeira utilização ou após a restauração de fábrica.

### **CONEXÃO DO REGULADOR E DA LINHA DE GÁS**

1. Coloque o cilindro de gás a uma distância máxima de 2 metros (6 pés) do instrumento.
2. Conecte o regulador adequado para o cilindro de gás selecionado:
  - CGA 580: Nitrogênio, hélio, argônio
  - CGA 320: Dióxido de carbono
  - CGA 590: Ar, SF6
3. Conecte o tubo de cobre de 1/8 pol. do regulador fornecido à entrada de gás de análise localizada na parte traseira do instrumento.
4. Abra e feche a válvula do cilindro de gás.
5. Aumente a pressão no regulador para 152 kPag (22 psig), a menos que outra pressão de operação seja utilizada.
6. Use uma solução com água e sabão para verificar se as conexões do cilindro de gás ao instrumento estão livres de vazamentos.

### **OPCIONAL: CONEXÃO DA BOMBA DE VÁCUO**

Uma bomba de vácuo pode ser conectada opcionalmente ao AccuPyc III. Um kit de acessórios está disponível para fazer as conexões adequadas.

## **OPCIONAL: CONEXÃO DO AR SECO**

- Ar seco ou nitrogênio podem ser conectados ao AccuPyc III e são necessários para análises em temperaturas mais baixas, em que possa ocorrer condensação.



Operar o instrumento em temperaturas de análise abaixo do ponto de orvalho, sem fluxo de ar seco, pode danificar o instrumento.

- Conecte uma extremidade do tubo flexível a uma fonte de gás. Conecte a outra extremidade à porta de ar seco do instrumento usando a braçadeira fornecida no kit de acessórios.
- A taxa de fluxo deve ser superior a 150 sscm, utilizando uma válvula de ajuste de fluxo ou um regulador de pressão (ajustado abaixo de 12 psig ou 80 kPag). Para configurar manualmente o instrumento para a taxa de fluxo de ar seco recomendada, use **Chamber > Operations** e selecione *Set Dry Air Flow* e siga as instruções na tela.

## **OPCIONAL: CONEXÃO DO DISPOSITIVO USB**

Há portas USB localizadas tanto na parte frontal quanto na parte traseira do AccuPyc III. É possível conectar mouse, teclado, balança analítica, dongle de Wi-Fi, leitor de código de barras e unidades USB. Se um mouse estiver conectado, é necessário reiniciar o dispositivo antes de usá-lo.

## **OPCIONAL: CONEXÃO À LAB NET OU À MIC NET**

Há duas conexões Ethernet na parte traseira do AccuPyc III.

- A **MIC NET** Permite que o AccuPyc III seja conectado a outros AccuPyc IIIs, bem como a instrumentos AccuPyc II mais antigos. Os relatórios dos instrumentos antigos conectados podem ser exibidos na tela de Registros do AccuPyc III.
- A **LAB NET** conecta uma unidade a uma rede. Se um computador estiver conectado à mesma sub-rede que o instrumento, a unidade poderá ser controlada por meio de um navegador. Os dados podem ser exportados do instrumento e visualizados no software MicroActive.

## **CONEXÃO AO WI-FI**

Para ativar a funcionalidade Wi-Fi, é necessário um dongle que possa ser conectado a uma das portas USB na parte traseira do instrumento.

1. Na tela sensível ao toque, toque em **Settings > Communications > TCP/IP**.
2. No campo *Wi-Fi*, toque e faça uma seleção.

## CONEXÃO DE SUPORTE PARA NAVEGADOR

O AccuPyc III pode ser controlado por meio de um navegador. Recomenda-se o uso do Chrome.



Se o instrumento já estiver sendo acessado por meio de um navegador e outro navegador tentar se conectar, será exibida uma mensagem. É necessário fechar uma das sessões do navegador e tentar novamente, ou clicar em **Take Control** para bloquear uma das conexões.

1. Conecte um cabo Ethernet à porta LAB NET na parte traseira do instrumento. A unidade precisará ser conectada a uma rede via Ethernet, na qual um servidor DHCP possa atribuir um endereço IP ao instrumento. Um servidor DHCP localizado em sua rede atribuirá automaticamente um endereço IP ao AccuPyc III.
2. Na tela sensível ao toque, toque em **Settings > Communications**.
3. Observe o endereço IP exibido no campo *LAB NET*.
4. Digite esse endereço no navegador.

## CONEXÃO DE UMA IMPRESSORA

É possível acessar as impressoras via Wi-Fi ou rede, selecionando o tipo de impressora. Na tela sensível ao toque, toque em **Settings > Communications > Printer**.

- Se a opção **Wi-Fi** estiver selecionada, a impressora Wi-Fi poderá ser escolhida aqui. O AccuPyc III precisa estar conectado a uma rede Wi-Fi.
- Se a opção **Network** estiver selecionada, as seguintes informações deverão ser inseridas: Usuário, senha, domínio, grupo de trabalho e nome da impressora.

## CONEXÃO DOS INSTRUMENTOS 1345 ANTIGOS

1. Conecte o AccuPyc III a instrumentos antigos usando conexões Ethernet na porta MIC NET.
2. Na tela sensível ao toque, toque em **Settings > Communications > Legacy**.
3. Pressione a tecla de adição (+) para adicionar um novo instrumento.
4. Digite o endereço IP do 1345.



Certifique-se de que o endereço IP inserido corresponda ao endereço IP definido na porta 1345. O endereço IP deve estar dentro da sub-rede MIC NET. Por exemplo, se a sub-rede MIC NET for “10.151”, os dois primeiros octetos do endereço IP 1345 deverão ser “10.151.X.X”, uma sub-rede de 255.255.0.0, e não corresponder aos 1350s.

### **OPCIONAL: CONEXÃO DA BALANÇA**

As balanças analíticas podem ser conectadas ao AccuPyc III para transferir a massa diretamente da balança para o instrumento. As balanças podem ser conectadas via USB. As balanças testadas e comprovadamente funcionais são a Sartorius BCE224I-1S e a Mettler Toledo ME204T/00.

1. Na tela sensível ao toque, toque em **Home**.
2. Toque no campo de entrada *Mass* na tela Analysis.
3. Ao pesar a amostra, pressione o botão de transferência localizado na balança. A massa será transferida e a análise estará pronta para começar.

## TELA SENSÍVEL AO TOQUE

A tela sensível ao toque do AccuPyc III está localizada na parte frontal do instrumento e dá acesso a todas as funções e operações. Além da tela sensível ao toque, o software pode ser acessado por meio de um navegador da Web, inserindo o endereço IP do instrumento no campo URL.

## ÍCONES

Os seguintes ícones são exibidos no lado esquerdo da tela principal.



**Analysis:** inicia e monitora a análise. Consulte [Análise na página 2 – 9](#).



**Records:** exibe os resultados das análises concluídas. Consulte [Registros na página 2 – 13](#).



**Settings:** configura os parâmetros de análise e as opções do instrumento. Consulte [Configurações na página 2 – 18](#).



**Help:** inclui diversos tipos de informação:

- Detalhes do sistema, como número de série, configuração, última análise, vencimento da garantia, próxima manutenção programada e versão do software.
- Dicas, práticas e vídeos.
- Registro de atividades selecionadas.

## **BOTÕES**

As telas internas (aquelas exibidas quando um ícone é selecionado) podem conter qualquer um dos seguintes botões:



**Adiciona** um novo item para a função selecionada.



**Confirma** as informações na tela ou confirmam que as informações foram visualizadas (para telas que mostram resultados).



**Exclui** as informações exibidas atualmente no momento e fecha a tela.



**Edita** as informações na tela atual.



**Exporta** os resultados da análise exibidos atualmente. Ao exportar um documento para uma unidade de rede, é necessário configurar o local em **Settings > Communications > Export**.



**Confirma** uma mensagem.



**Avança** para a próxima tela.



**Retorna** à tela anterior.



**Imprime** os resultados da análise exibidos atualmente. Se uma impressora não estiver configurada, o ícone da impressora não será exibido. Para verificar se uma impressora está configurada ou para configurar uma nova impressora, consulte **Settings > Communications > Printer**.



**Salva** ao editar um método e selecionar o botão **Previous**.



**Ignora** o tempo de espera obrigatório (não recomendado). Aplica-se somente às seguintes operações: Análise, calibração de volume, verificação de calibração, medição de insertos e teste de vazamento.



**Encerra** a operação atual.

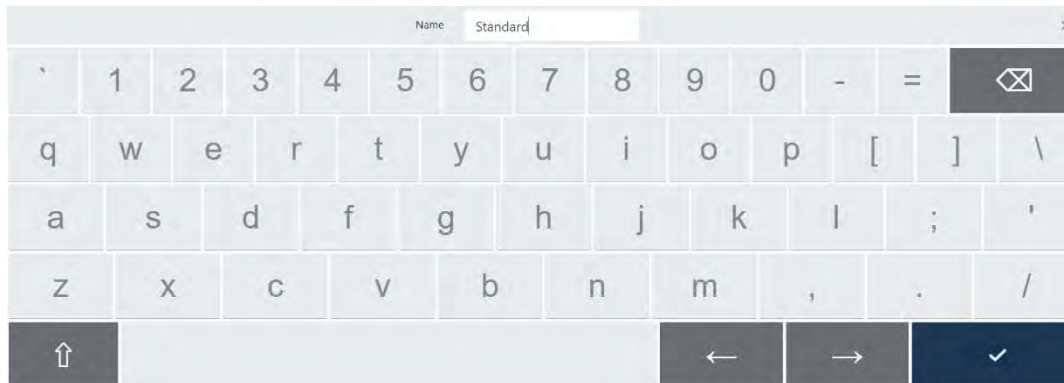
## TECLADO E TECLADO NUMÉRICO

A tela apropriada é exibida com base na função selecionada.



Um teclado e um mouse externos podem ser conectados ao instrumento usando a porta USB.

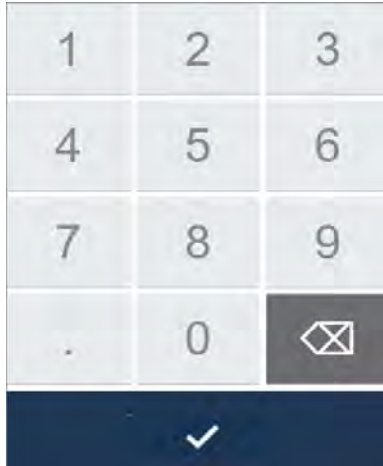
Os campos de **texto** exibem o teclado. Diferentes idiomas exibem o teclado correspondente, exceto o japonês, que exibe o teclado inglês.



### Funções do teclado

Botão	Descrição
Seta para voltar	Move para a esquerda e apaga um caractere ou número.
Seta para cima	Alterna a exibição entre letras maiúsculas e minúsculas.
Setas para a esquerda/direita	Move para a esquerda ou para a direita um caractere por vez, mas não apaga a letra, o número ou o símbolo.
Marca de seleção	Confirma as informações inseridas e fecha o teclado.

Os campos **numéricos** exibem o teclado numérico.



### Teclado numérico

Botão	Descrição
Seta para voltar	Move para a esquerda e apaga o último número ou símbolo.
Marca de seleção	Confirma as informações inseridas e fecha o teclado numérico.

### ***CONTROLE DESLIZANTE***

Use o controle deslizante para ativar ou desativar uma opção.



## ANÁLISE

Utilizado para realizar uma análise. Ao analisar uma amostra, certifique-se de que o inserto e a cubeta no método selecionado correspondam ao inserto e à cubeta que estão sendo usados.

Algumas amostras requerem preparação externa antes de serem colocadas na câmara de amostras. Isso pode remover substâncias voláteis da amostra que, de outra forma, danificariam componentes internos ou afetariam as leituras de pressão. Quando há umidade presente em uma amostra, a pressão de vapor afeta as leituras de pressão.

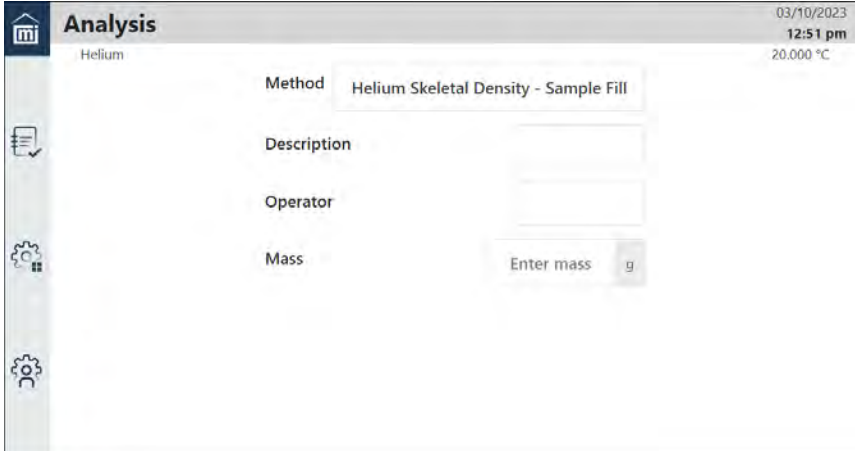
A precisão máxima é obtida quando a câmara de amostra está quase completamente preenchida com a amostra. A quantidade mínima de amostra sugerida é de 10% do volume disponível na câmara de amostra. Caso a quantidade de amostra disponível seja pequena, podem ser utilizados insertos para reduzir ainda mais o volume disponível na câmara de amostra.

1. Toque em **Analysis**.



**Settings** > [Display na página 2 – 40](#) determina se os campos *Method*, *Description* e *Operator* são exibidos.

2. Selecione um método em *Method* na lista. *Standard* é o método padrão, a menos que outro método tenha sido configurado e ativado como padrão. Para adicionar um novo método, consulte **Settings** > [Method na página 2 – 21](#).
3. Insira uma descrição em *Description* a ser exibida quando os resultados forem mostrados na tela, impressos ou exportados.
4. Insira o texto a ser exibido que identifica o *operador*. Esse campo só estará disponível se a função *Operator* estiver ativada em **Settings** > [Display na página 2 – 40](#).
5. Insira a massa em *Mass* da amostra.



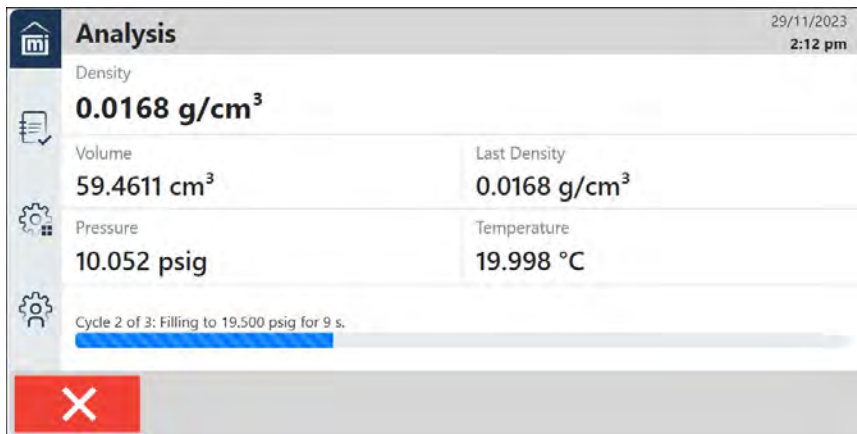
The screenshot shows the 'Analysis' screen of the AccuPyc III software. At the top, it displays the date '03/10/2023', the time '12:51 pm', and the current temperature '20.000 °C'. The main area is titled 'Helium' and contains several input fields: 'Method' (set to 'Helium Skeletal Density - Sample Fill'), 'Description', 'Operator', and 'Mass'. The 'Mass' field has a placeholder 'Enter mass' and a unit 'g'. On the left side, there is a vertical navigation bar with icons for home, list, settings, and help.

6. Toque em **Next**.

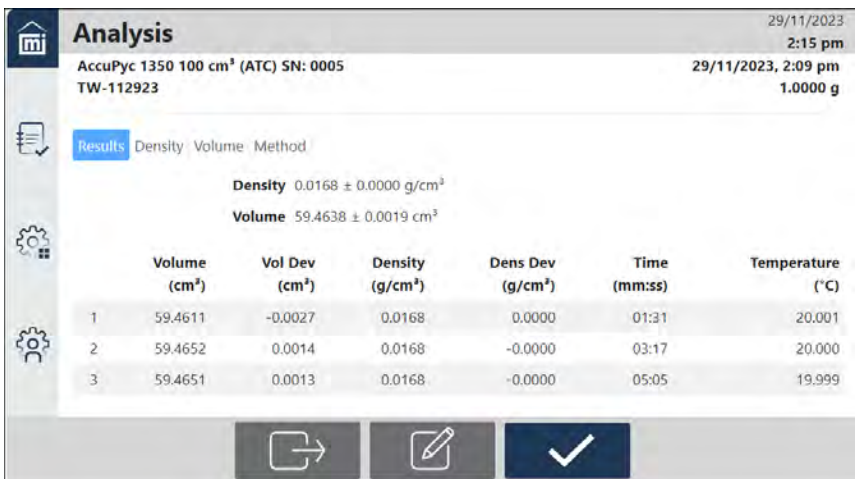
7. Analise as instruções da amostra.



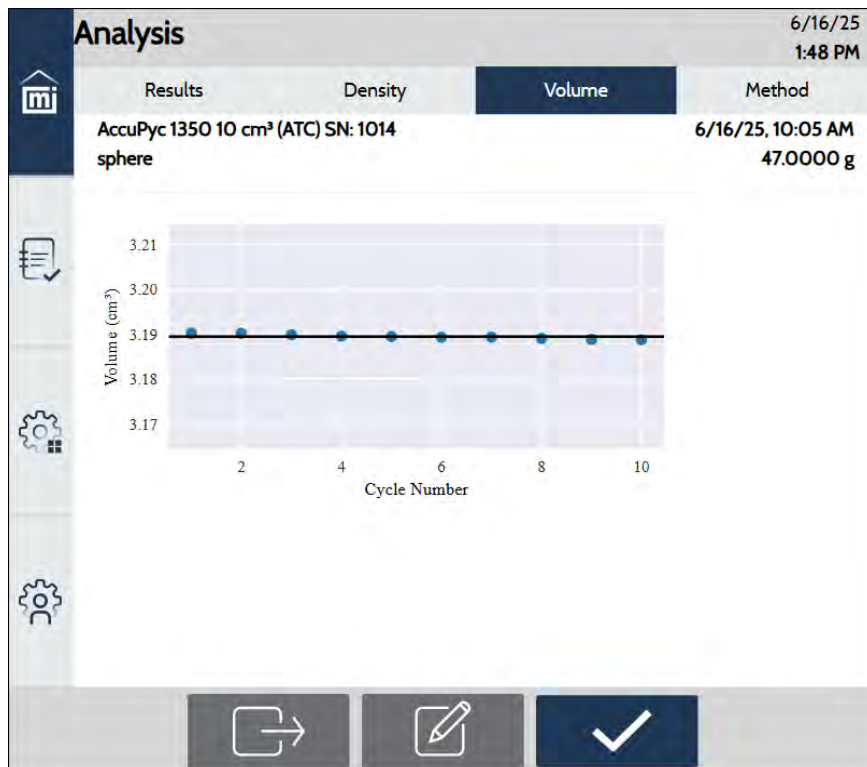
8. Toque em **Next**. A análise começa. Para interromper a análise a qualquer momento, toque em **Cancel**.

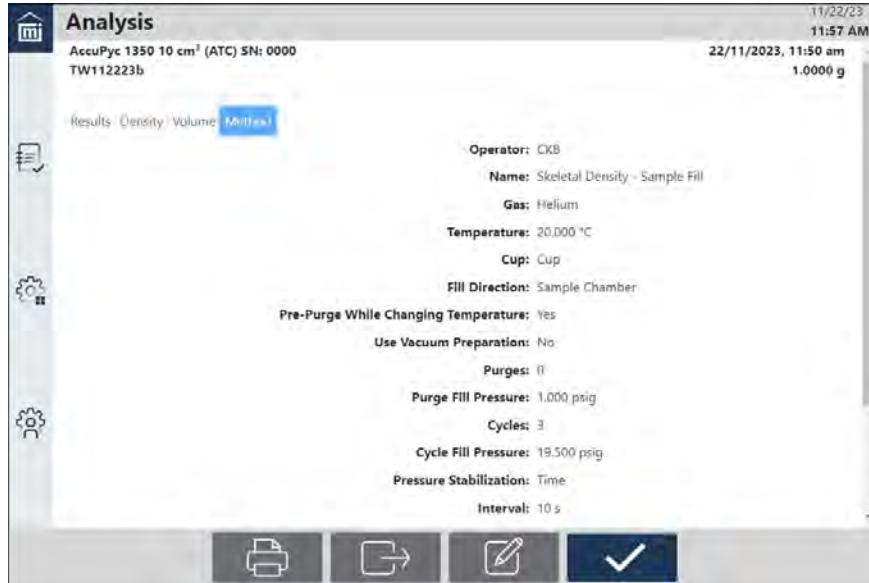


9. Quando a análise estiver concluída, a tela de resultados será exibida.

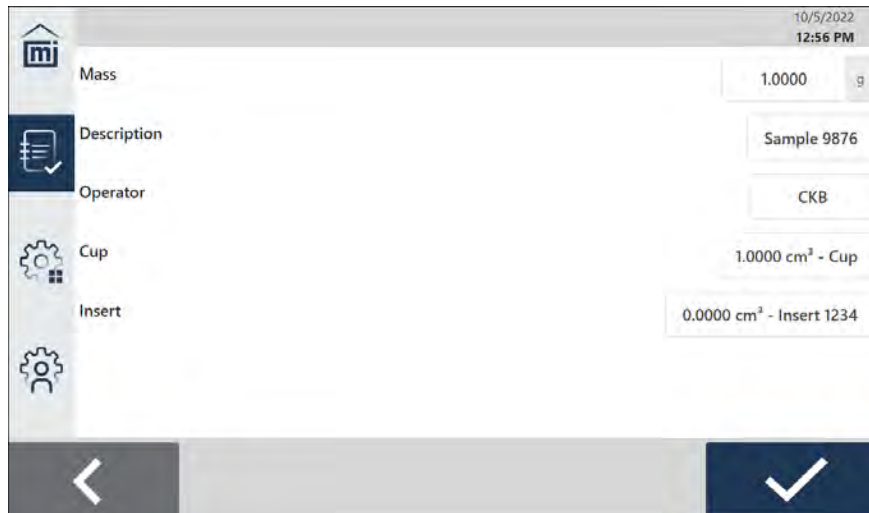


10. Toque em uma aba para visualizar os resultados de *densidade*, *volume* ou *método*.





11. Toque em **Print** para imprimir os dados na impressora configurada.
12. Toque em **Export** para enviar os resultados para uma unidade USB, uma unidade de rede e/ou fazer o download para um PC (ao usar um navegador da web) como um determinado tipo de arquivo.
13. Toque em **Edit** para alterar a *massa*, *descrição*, *operador*, *cupeta* ou *inserto*. Essas alterações são refletidas na tela de resultados.



14. Se forem feitas alterações, toque em **Save**. Se nenhuma alteração for feita, toque em **Back** para retornar à tela de resultados.

## RECORDS

Utilize para visualizar os resultados da análise.

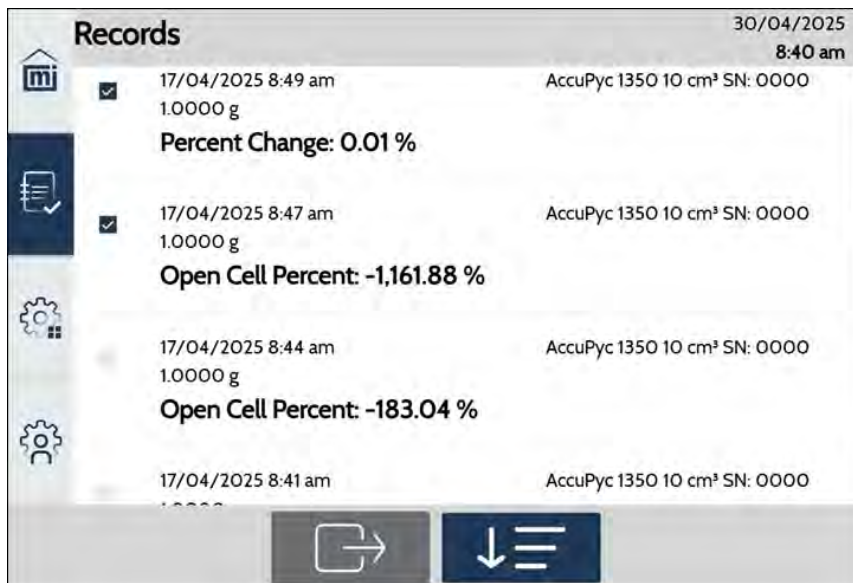


Se nenhum resultado for exibido na tela Records para uma análise específica, ajuste os filtros e abra novamente a tela Records (consulte [Opções de filtragem de registros na página 2 – 17](#)).

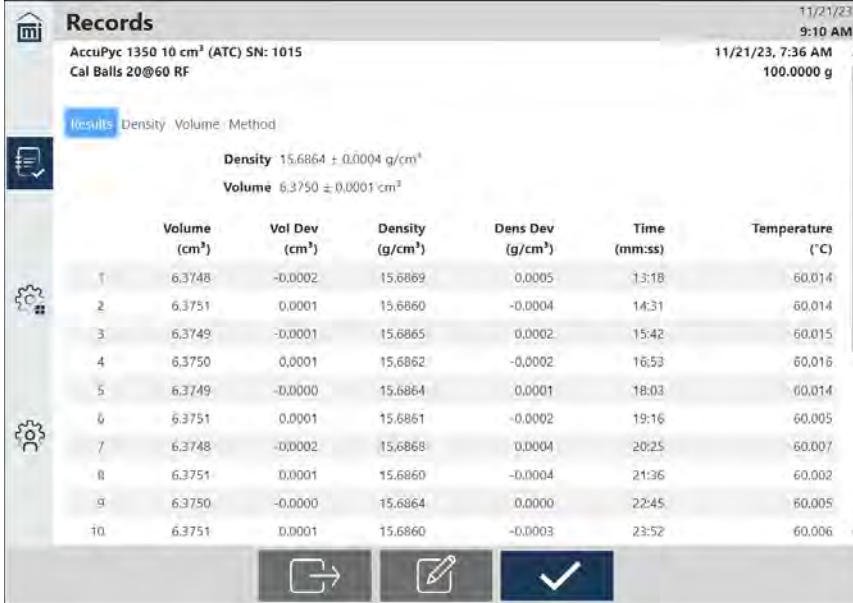


Para exportar vários resultados, toque nas caixas de seleção na tela Records. Em seguida, toque em **Send** para exportar os resultados selecionados para uma unidade USB, uma unidade de rede e/ou fazer o download para um PC (ao usar um navegador da web) como um determinado tipo de arquivo.

1. Na tela principal, toque em **Records**. A lista de resultados da análise é exibida.
2. Para visualizar os detalhes, clique em um registro.



3. Toque em um registro de análise. É exibida uma tabela com as medidas desse registro.



Records 11/21/23 9:10 AM  
 AccuPyc 1350 10 cm<sup>3</sup> (ATC) SN: 1015 11/21/23, 7:36 AM  
 Cal Balls 20@60 RF 100.0000 g

Results Density Volume Method

Density 15.6864 ± 0.0004 g/cm<sup>3</sup>  
 Volume 6.3750 ± 0.0001 cm<sup>3</sup>

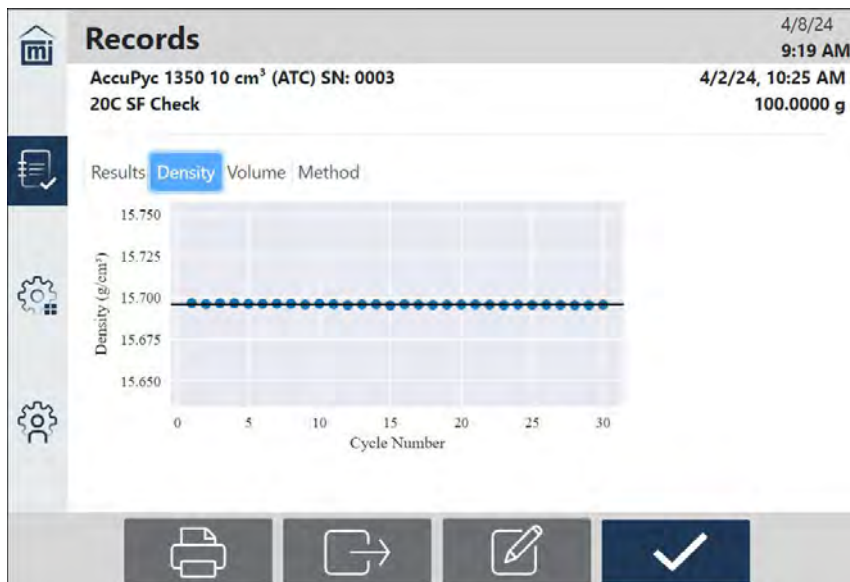
	Volume (cm <sup>3</sup> )	Vol Dev (cm <sup>3</sup> )	Density (g/cm <sup>3</sup> )	Dens Dev (g/cm <sup>3</sup> )	Time (mm:ss)	Temperature (°C)
1	6.3748	-0.0002	15.6869	0.0005	13:18	60.014
2	6.3751	0.0001	15.6860	-0.0004	14:31	60.014
3	6.3749	-0.0001	15.6865	0.0002	15:42	60.015
4	6.3750	0.0001	15.6862	-0.0002	16:53	60.016
5	6.3749	-0.0000	15.6864	0.0001	18:03	60.014
6	6.3751	0.0001	15.6861	-0.0002	19:16	60.005
7	6.3748	-0.0002	15.6868	0.0004	20:25	60.007
8	6.3751	0.0001	15.6860	-0.0004	21:36	60.002
9	6.3750	-0.0000	15.6864	0.0000	22:45	60.005
10	6.3751	0.0001	15.6860	-0.0003	23:52	60.006

4. Toque em uma aba para visualizar os dados de *densidade*, *volume* ou *método*.

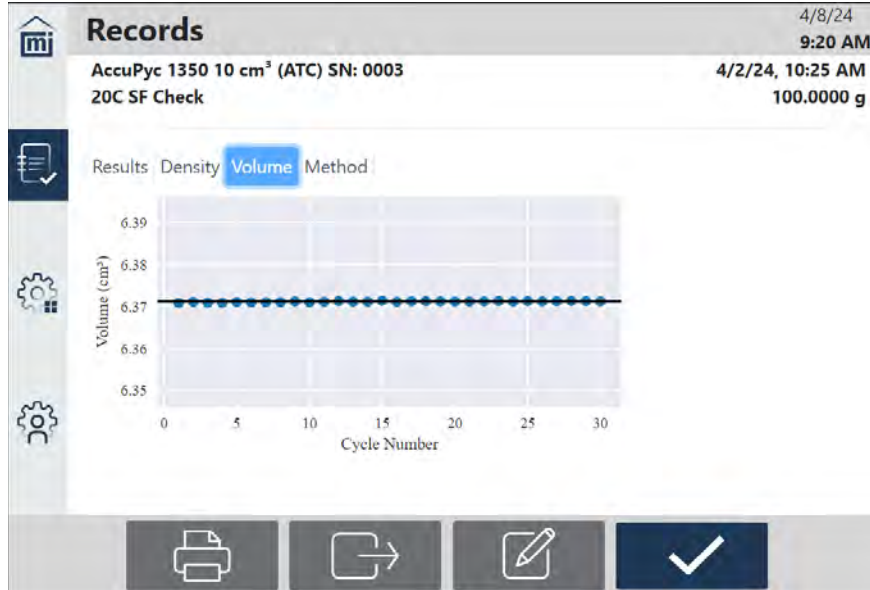


Se uma análise for executada com apenas um ciclo, as guias **Density** e **Volume** não serão exibidas.

## Densidade



## Volume



## Método

Records 06/12/2023  
2:30 pm

AccuPyc 1350 10 cm<sup>3</sup> (ATC) SN: 0000 21/11/2023, 9:05 am  
 TW112123 1.0000 g

Results Density Volume **Method**

Operator: CKB  
 Name: Skeletal Density - Reference Fill  
 Gas: Helium  
 Temperature: 20.000 °C  
 Cup: Cup  
 Fill Direction: Reference Chamber  
 Pre-Purge While Changing Temperature: Yes  
 Use Vacuum Preparation: No  
 Purges: 20  
 Purge Fill Pressure: 19.500 psig  
 Cycles: 10  
 Cycle Fill Pressure: 19.500 psig

Pressure Stabilization: Rate  
 Equilibration Rate: 0.0050 psig/min  
 Technique: Gas Pycnometry  
 Use Run Precision: No  
 Sample Chamber Volume: 3.0769 cm<sup>3</sup>  
 Expansion Chamber Volume: 3.3868 cm<sup>3</sup>



Os dados de **ciclos** e **pressão de enchimento do ciclo** não serão exibidos quando a **técnica** selecionada for *Compressibility Test* ou *Cell Fracture Test*.

5. Toque em **Print** para enviar os resultados selecionados para a impressora configurada.
6. Toque em **Send** para exportar os resultados selecionados para uma unidade USB, uma unidade de rede e/ou fazer o download para um PC (ao usar um navegador da web) como um determinado tipo de arquivo.



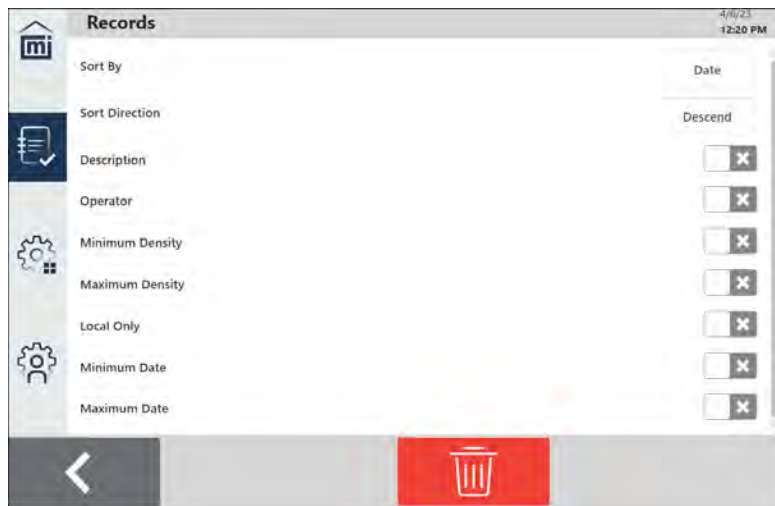
Ao exportar um documento para uma unidade de rede, o local de rede deve ser configurado em **Settings > Communications > [Export na página 2 – 43](#)**.

7. Para modificar a *massa, descrição, operador* (se mostrado), *cupeta* ou *inserto*, toque em **Editar**, faça as alterações aplicáveis e toque em **Save**.
8. Quando todas as ações aplicáveis (imprimir, enviar ou editar) estiverem concluídas, toque em **Save**.

## OPÇÕES DE FILTRAGEM DE REGISTROS

Use para especificar as opções de filtragem para os resultados dos registros.

1. Na tela principal, toque em **Records**.
2. Toque na seta para baixo.



### Opções de filtragem

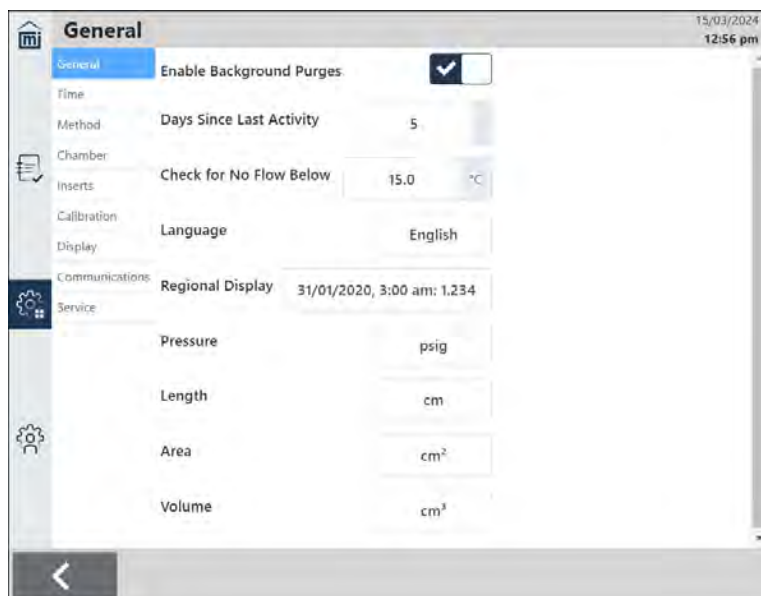
Campo	Descrição
<b>Sort By</b>	Selecione o critério de classificação como <i>Date</i> ou <i>Density</i> .
<b>Sort Direction</b>	Selecione a direção de classificação como <i>Descend</i> ou <i>Ascend</i> .
<b>Descrição</b>	Exibe apenas os registros cujas descrições correspondem ao texto inserido.
<b>Operator</b>	Exibe apenas os registros com operadores que correspondem ao texto inserido. Essa opção é exibida quando <a href="#">Display na página 2 – 40</a> > Operator está selecionado.
<b>Minimum/Maximum Density</b>	Ao selecionar a opção, insira a densidade mínima e máxima nas unidades listadas para incluir no relatório.
<b>Local Only</b>	Quando selecionada, exibe os registros apenas do instrumento local, não de instrumentos antigos ou outros AccuPyc IIIs que possam estar conectados.
<b>Minimum/Maximum Date</b>	Selecione o intervalo de datas a ser incluído no relatório. Ao selecionar, insira a data e hora de início mínima ou máxima. Por padrão, são selecionadas a data e a hora atuais.

## CONFIGURAÇÕES

### GERAL

#### Settings > General

Utilizado para definir os parâmetros gerais do instrumento.



### Configurações gerais

Seleções	Descrição
<b>Enable Background Purges</b>	Ativa/desativa a purga quando o instrumento está inativo. Consulte <b>Purgas em segundo plano, abaixo</b> .
<b>Days Since Last Activity</b>	Define o número de dias de inatividade que aciona a purga em segundo plano. Consulte <b>Purgas em segundo plano, abaixo</b> .
<b>Check for No Flow Below</b>	Define a temperatura para detectar fluxo de ar seco em baixas temperaturas. Caso o fluxo seja insuficiente, o instrumento exibe um aviso e redefine a temperatura para 20 °C ou para essa configuração (o que for maior) para evitar condensação. Essa configuração só é exibida nos instrumentos ATC.
<b>Language</b>	Especifica o idioma a ser usado para funções selecionadas na tela sensível ao toque e para os resultados do relatório.
<b>Regional Display</b>	Especifica o formato de data e hora e o separador decimal para números.

## Configurações gerais (continuação)

Seleções	Descrição
Pressure	Especifica as unidades (kPag ou psig).
Length	Especifica as unidades (cm ou pol.).
Area	Especifica as unidades (cm <sup>2</sup> ou pol <sup>2</sup> ).
Volume	Especifica as unidades (cm <sup>3</sup> ou pol <sup>3</sup> ).

### **Purgas em segundo plano**

Trata-se de um conjunto de 10 purgas padrão, que são preenchidas até 34,5 kPag (5,0 psig) antes da liberação da pressão. Este é o mesmo tipo de purga que é realizada quando uma análise de preenchimento de referência é iniciada.

A purga é realizada automaticamente às 3h da manhã, horário local (com base na configuração do fuso horário do sistema), todos os dias, após o número de dias de inatividade predefinido. Quando a opção *Enable Background Purges* é selecionada, o campo *Days Since Last Activity* é exibido, no qual é possível especificar o número de dias a esperar após a última operação (as operações incluem análises, calibrações de volume e verificações da câmara). O instrumento é considerado “ativo” quando ocorrem esses tipos de ações. Os dias após a inatividade começam a contar a partir do momento em que o instrumento retorna ao estado “inativo”.



Não é possível iniciar uma análise enquanto houver purgas em segundo plano, embora possam ocorrer outras atividades. A purga em segundo plano pode ser cancelada (veja abaixo).



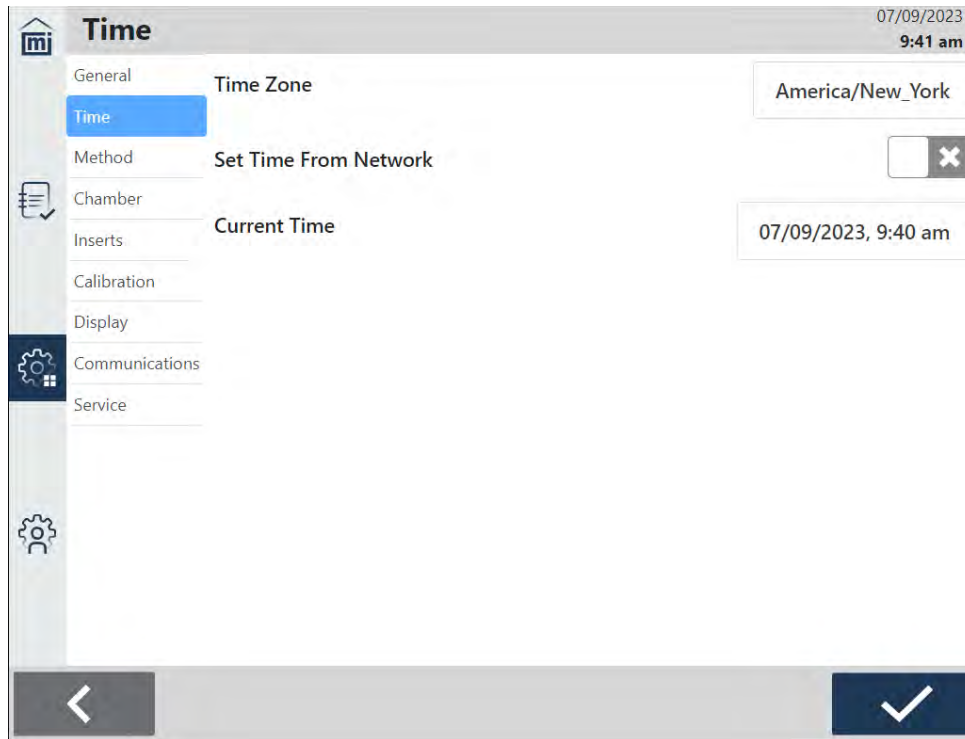
Se o instrumento for deixado inativo com a tampa da amostra aberta, as purgas em segundo plano tentarão atingir a pressão desejada durante cinco minutos e, em seguida, serão canceladas com um erro.

### **Cancelamento de purgas em segundo plano em andamento**

1. Quando uma purga em segundo plano estiver em execução, inicie uma análise ou verificação da câmara. Uma mensagem é exibida, indicando que a purga está em andamento.
2. Toque no texto.
3. Quando a mensagem *Cancel background purges?* aparecer, toque em **Yes** para cancelar as purgas. Uma mensagem de confirmação é exibida. Assim que a confirmação for concluída, um botão verde será exibido e a operação poderá ser iniciada.
4. Toque em **Next** para iniciar a operação.

## HORA

### Settings > Time



### Configurações de hora

Campo	Descrição
<b>Time Zone</b>	Exibe o fuso horário selecionado. Selecione um novo fuso horário.
<b>Set Time From Network</b>	Quando selecionado, utiliza a hora da rede do sistema como hora padrão. Quando desmarcado, exibe o campo <i>Current Time</i> .
<b>Current Time</b>	Exibido apenas quando a opção <i>Set Time From Network</i> está desativada. Insira a data e a hora atuais. Toque em <b>Save</b> .

## MÉTODO

### Settings > Method

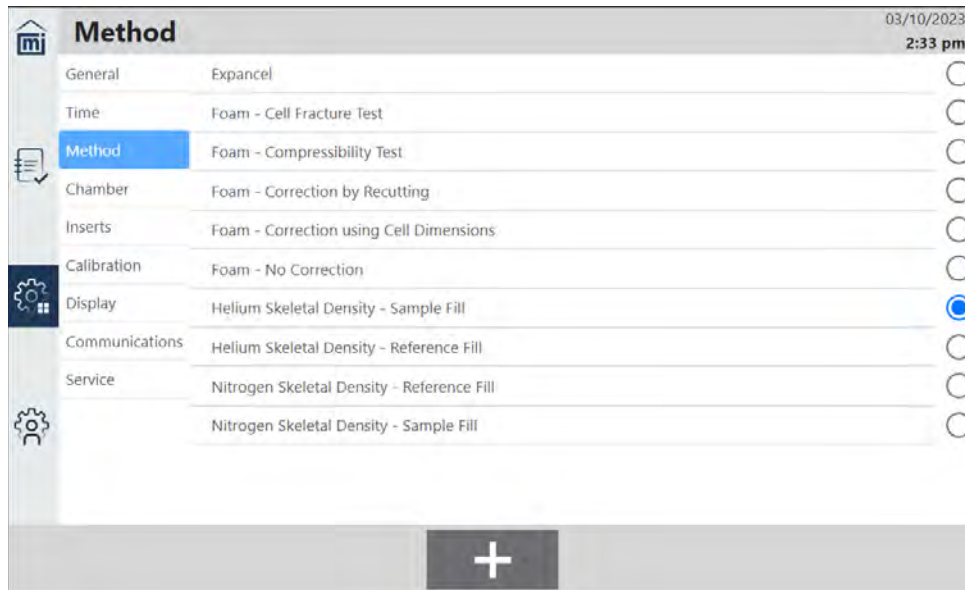
#### [FoamPyc na página 2 – 26](#)

Os métodos definem os parâmetros para cada tipo de amostra comumente analisada, de forma que apenas uma única seleção seja necessária para cada novo registro de análise criado. O método padrão pode ser editado como os outros métodos.



Apenas um método pode ser selecionado como padrão.

Toque em [Settings > Method](#).



Para definir um método existente como padrão, toque no botão de opção ao lado desse método. A seleção é salva automaticamente. Essa opção passa a ser exibida por padrão ao selecionar um método antes de realizar uma análise.

Para visualizar os detalhes de um padrão, toque no nome do padrão.

Para adicionar um novo método:

1. Toque em **Plus**.
2. Insira os detalhes aplicáveis, consultando a tabela abaixo.
3. Ao terminar, toque em **Save**.

Para excluir um método existente, toque no método e, em seguida, toque em **Delete**.

**Method**
30/04/2025  
9:02 am

- General
- Time
- Method
- Chamber
- Inserts
- Calibration
- Display
- Communications
- Service

Name	Standard
Share on MIC NET	<input type="checkbox"/>
Temperature	20.0 °C
Insert	-----
Cup	1.0227 cm <sup>3</sup> - Cup 4
Fill Direction	Reference Chamber
Pre-Purge While Changing Temperature	<input checked="" type="checkbox"/>
Initial Wait Time	0 min
Purges	5
Use Vacuum Preparation	<input checked="" type="checkbox"/>
Vacuum Wait Time	0 min
Cycles	10
Cycle Fill Pressure	19.500 psig
Pressure Stabilization	Rate
Equilibration Rate	0.0050 psig/min
Use Run Precision	<input type="checkbox"/>
Technique	Gas Pycnometry

<
✓



### Método

Seleções	Descrição
<b>Name</b>	Insira um nome para o método.
<b>Share on MIC NET</b>	Permite o compartilhamento de métodos entre instrumentos conectados pela rede MIC NET. O instrumento com o método que possui a versão mais recente será compartilhado.
<b>Temperatura</b>	Especifique a temperatura de análise de 4 °C a 60 °C. Este campo não será exibido se a unidade estiver configurada como TS.
<b>Inserto</b>	Selecione um inserto ou traços caso nenhum inserto seja utilizado. Os insertos são criados em <b>Settings &gt; Inserts na página 2 – 31</b> .
<b>Cup</b>	Selecione a cubeta na qual a amostra será colocada. As cubetas são criadas em <b>Settings &gt; Inserts na página 2 – 31</b> .


## Método (continuação)

Seleções	Descrição
<b>Fill Direction</b>	<p>Especifica o percurso do gás para entrar no instrumento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecione <i>Sample Chamber</i> para determinar o volume da amostra, enchendo a câmara de amostra e expandindo para a câmara de referência interna. O conteúdo da câmara de amostra é pressurizado até a pressão de enchimento especificada no método. Em geral, os melhores resultados são obtidos quando a amostra é exposta a uma pressão de enchimento mais elevada. Pode ser necessária uma tampa com filtro para amostras que se fluidificam sob a pressão de enchimento inserida.</li> <li>Selecione <i>Reference Chamber</i> para encher a câmara de referência e expandir para a câmara de amostra. O conteúdo da câmara de amostra é pressurizado a uma pressão de expansão inferior à pressão de enchimento especificada no método. Isso pode ser útil ao trabalhar com pós, para evitar que eles se fluidifiquem e possivelmente contaminem o instrumento fora da câmara de amostra. Isso também é útil para amostras que podem se comprimir sob pressões mais altas, expondo a amostra a pressões mais baixas, enquanto se utiliza uma pressão de enchimento mais alta.</li> </ul>
<b>Pre-Purge While Changing Temperature</b>	<p>Quando selecionado, o instrumento realizará uma purga a cada dois minutos no início da análise.</p> <hr/> <p>Essas purgas ocorrem somente antes que a temperatura se estabilize. Se a temperatura já estiver estável, não haverá necessidade de purga prévia.</p> <p>As purgas prévias não são as mesmas que as purgas realizadas no início da análise, após a estabilização da temperatura. Por exemplo, se for selecionado o valor 6 no campo “Purges” do método, serão realizadas quantas purgas prévias forem necessárias (caso a opção de purga prévia esteja selecionada). Em seguida, após a temperatura se estabilizar, o instrumento realizará exatamente 6 purgas e iniciará os ciclos de análise usuais.</p> <hr/>
<b>Initial Wait Time</b>	<p>Insira o tempo de espera antes de iniciar a análise para garantir que a amostra esteja termicamente estabilizada à mesma temperatura da câmara.</p>
<b>Purges</b>	<p>Insira o número de purgas ou ciclos de preparação a vácuo a serem realizados.</p> <p>A purga preenche a primeira câmara até a pressão de enchimento da purga e libera o gás. Deve-se selecionar um número de purga em que os resultados sejam consistentes.</p> <p>A purga limpa as câmaras antes do início de uma análise. Quanto maior o número de ciclos de purga ou preparação a vácuo, mais limpa estará a amostra no momento da análise</p>

## Método (continuação)

Seleções	Descrição
	 <p>Se forem inseridas uma ou mais purgas, a <i>direção de enchimento</i> da análise for <i>Sample Chamber</i> e a opção <i>Use Vacuum Preparation</i> não estiver selecionada, o instrumento realizará quatro purgas adicionais, que purgam apenas a câmara de referência antes de realizar as purgas padrão selecionadas pelo usuário.</p>
<b>Use Vacuum Preparation</b>	<p>A preparação a vácuo consiste em evacuar a câmara de amostra, pressurizá-la até aproximadamente a pressão atmosférica e, em seguida, evacuá-la novamente. A utilização de um sistema de vácuo pode ajudar a remover contaminantes de amostras que a purga talvez não consiga eliminar.</p> <p>Quando selecionados, os ciclos de preparação a vácuo são realizados em vez de purgas quando a análise é iniciada. O número de ciclos de preparação do vácuo é igual ao valor no campo <i>Purges</i>, mais um ciclo inicial se for inserido um <i>tempo de espera do vácuo</i> diferente de zero. Por exemplo, se forem selecionadas cinco purgas, a opção <i>Use Vacuum Preparation</i> estiver selecionada e o campo <i>Vacuum Wait Time</i> estiver definido para dez minutos, serão executados seis ciclos de preparação a vácuo, sendo que o primeiro ciclo exporá a amostra ao vácuo por dez minutos.</p>  <p>Uma bomba de vácuo deve ser conectada e ligada antes de realizar uma análise com um método que utilize preparação a vácuo.</p>
<b>Vacuum Wait Time</b>	<p>Quando a opção <i>Use Vacuum Preparation</i> estiver selecionada, insira um tempo diferente de zero para realizar um ciclo inicial extra de preparação a vácuo que expõe a amostra ao vácuo pelo tempo especificado. Isso permite uma desgaseificação e secagem adicionais.</p>
<b>Purge Fill Pressure</b>	<p>Insira a pressão de enchimento. Na maioria das aplicações, o valor padrão de 134,45 kPag (19,500 psig) é adequado. Normalmente, quanto maior a pressão de enchimento, mais fácil será medir o volume com precisão. No entanto, uma pressão mais baixa pode ser necessária para algumas amostras a fim de obter resultados que não afetem os resultados de volume ou densidade.</p>
<b>Cycles</b>	<p>Insira o número de ciclos a serem realizados. Um ciclo é uma série de operações instrumentais que produzem uma única medição de volume.</p>
<b>Cycle Fill Pressure</b>	<p>Insira a pressão de enchimento. Na maioria das aplicações, o valor padrão de 134,45 kPag (19,500 psig) é adequado.</p>
<b>Pressure Stabilization</b>	<p>O instrumento obtém a densidade a partir do volume calculado pela medição das diferenças de pressão. Permitir que a pressão se estabilize antes de prosseguir é um passo crucial para alcançar resultados precisos e repetíveis.</p>

## Método (continuação)

Seleções	Descrição
	<p>Especifique se o equilíbrio deve ser por <b>tempo</b> (aguardar o número especificado de segundos, conforme definido no campo <i>Interval</i>) ou por <b>taxa</b> (aguardar até que a taxa de variação da pressão seja inferior à taxa especificada, conforme definido no campo <i>Equilibration Rate</i>).</p> <p>Se opção de equilíbrio for por <i>tempo</i>, o instrumento só atingirá o equilíbrio com o tempo para pressões elevadas. O equilíbrio à pressão atmosférica é sempre determinado pela taxa de variação. Um intervalo de tempo fixo permite avançar para a próxima etapa quando o tempo especificado for atingido.</p>
<b>Equilibration Rate</b>	<p>Insira a taxa. A medição da pressão terminará quando a taxa inserida for atingida. Uma taxa alta produzirá resultados mais rápidos, porém menos precisos. As taxas mais baixas podem causar erros quando alguns materiais (como aqueles com pressões de vapor consideráveis ou compostos orgânicos) são analisados.</p> <hr/> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Se uma amostra não estiver em equilíbrio térmico com a câmara de amostra, o volume e a densidade sofrerão variações. O instrumento aguarda a estabilização das temperaturas antes de prosseguir com a análise.</p> <p>Poderá ser necessário um período de espera adicional, dependendo da temperatura da amostra e da análise. Em caso de dúvida, as amostras podem ser deixadas dentro da câmara por até 30 minutos antes de iniciar uma análise, para garantir que a amostra esteja em equilíbrio térmico com a câmara.</p> </div> </div> <hr/>
<b>Use Run Precision</b>	<p>Permite o encerramento antecipado da análise quando determinados critérios são atendidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Yes.</b> A análise termina após cinco ciclos consecutivos estarem dentro da tolerância especificada. Sempre solicite um grande número (de 50 a 99) de execuções, ou quando o número especificado de ciclos tiver sido realizado. Especificar um número elevado de ciclos ajuda a garantir que a tolerância de precisão de execução seja atendida.</li> <li>▪ <b>No.</b> A precisão de execução não é utilizada, sendo sempre utilizado um número fixo de ciclos.</li> </ul>
<b>Technique</b>	<p>Selecione <i>Gas Pycnometry</i> para análise de densidade padrão ou um dos métodos <a href="#">FoamPyc na página seguinte</a>. Os métodos FoamPyc exibem campos adicionais específicos para essa técnica.</p>

## **FoamPyc**

A funcionalidade FoamPyc é utilizada para medir materiais de espuma de células abertas e fechadas e está incluída tanto em picnômetros padrão quanto em picnômetros com controle de temperatura. Cinco técnicas diferentes estão disponíveis para análises de materiais como poliestireno, uretano e espumas de borracha.

- **Correção utilizando as dimensões da célula.** Mede a fração de células fechadas e corrige as células que foram danificadas durante o corte da amostra no tamanho e formato necessários. Isso é feito utilizando o diâmetro médio das células ou o comprimento da corda de células (conforme definido no método ASTM D-6226) e as medições da amostra para determinar o volume das células cortadas. Esse volume é subtraído do volume total das células abertas medido pelo picnômetro.
- **Correção por meio de novo corte da amostra.** Corrige as células cortadas utilizando duas medições separadas. Para a segunda medição, a amostra é cortada novamente para dobrar a quantidade de superfície de corte. A diferença observada no volume da célula aberta é aplicada como uma correção ao volume inicial medido. Esse método oferece a clara vantagem de não exigir suposições sobre as quantidades relativas de células abertas e fechadas.
- **Sem correção.** Não corrige células cortadas. É utilizado para materiais com células predominantemente abertas, onde se pode obter boa precisão sem correção. O nível de precisão deteriora-se à medida que a percentagem de células fechadas aumenta.
- **Teste de compressibilidade.** A pressão de enchimento é aumentada gradualmente sobre a amostra a cada repetição do ciclo P1, P2 (onde P1 é a pressão inicial à qual a amostra é carregada e P2 a pressão final após a expansão). Determina a variação aparente do volume da amostra medida em função da pressão média. Este teste fornece uma indicação aproximada. Não tem como objetivo ser uma medida exata da compressibilidade do volume. Se você quiser verificar se a compressibilidade é reversível para sua amostra, utilize a direção de preenchimento da amostra. Caso contrário, recomenda-se consultar a direção de enchimento.
- **Teste de fragmentação de células.** Presume-se que a espuma seja perfeitamente rígida. Primeiro, é realizado um ciclo P1, P2 à menor das duas pressões P1 especificadas, e os resultados são armazenados. Um segundo ciclo é realizado com um valor especificado mais alto de P1 e, em seguida, é realizado um terceiro ciclo idêntico ao primeiro. A diferença entre o volume da amostra na primeira medição e na terceira medição é relatada como o volume de células fragmentadas. Presume-se que as células se rompam devido à exposição à pressão mais alta (segundo ciclo), de modo que, quando é feita a terceira medição, o volume da amostra medido diminuiu em relação ao primeiro ciclo na quantidade do volume da célula fechada que foi fragmentada.

O AccuPyc III de 100 cm<sup>3</sup> foi projetado e testado para seguir o procedimento do Método ASTM D-6226 para análises FoamPyc. A unidade de 10 cm<sup>3</sup> pode ser usada para alguns tipos de materiais espumosos; no entanto, as análises realizadas com esses AccuPycs não estarão em conformidade com o método ASTM.

## CÂMARA

### Settings > Chamber

Utilizado para verificar a calibração adequada do instrumento (incluindo quando a última verificação foi executada e o histórico de verificações) e executar operações complementares do instrumento. Os dados coletados para *Last* e *History* podem ser impressos ou exportados.

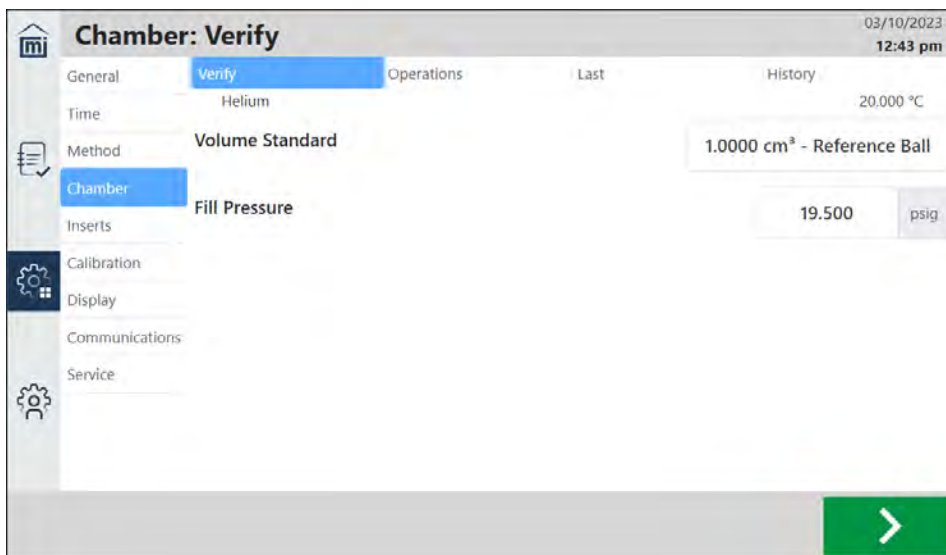
### VERIFICAR



Esse processo pode levar várias horas. Durante o processo, é exibida uma mensagem indicando a necessidade de inserir o padrão de calibração. Toque em **Next** para continuar o processo.

Se for utilizado um gás diferente do hélio, ou se o instrumento tiver permanecido inativo por 14 dias (desligado ou com a energia desligada), o software solicitará a verificação da calibração.

1. Se forem necessárias alterações nas informações já exibidas, toque nos campos *Volume Standard* ou *Fill Pressure* e insira os valores aplicáveis.



The screenshot shows the 'Chamber: Verify' screen with the following details:

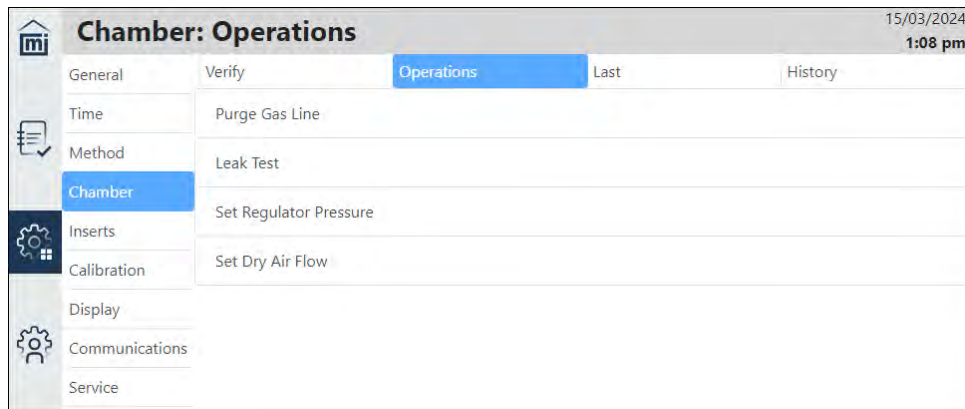
- Gas: Helium
- Temperature: 20.000 °C
- Method: Volume Standard
- Standard: 1.0000 cm<sup>3</sup> - Reference Ball
- Fill Pressure: 19.500 psig
- Navigation tabs: General, Verify (selected), Operations, Last, History
- Left sidebar menu: Chamber (selected), Inserts, Calibration, Display, Communications, Service
- Bottom right: Green arrow button

2. Coloque o padrão de volume selecionado na câmara de amostra. Não utilize uma cubeta de amostra ou inserto.
3. Toque em **Next**. O processo de verificação inicia. O volume medido deve estar dentro da tolerância do padrão de volume. A tolerância é dada como:  


$$\text{Tolerância} = (\text{volume nominal da célula} * 0,02\%) + (\text{volume padrão} * 0,02\%)$$
 O volume nominal da célula é de 10 cm<sup>3</sup> ou 100 cm<sup>3</sup>, dependendo do tamanho do AccuPyc III em uso.
4. Se a verificação falhar, consulte **Settings > Calibration**.
5. Após a conclusão, as outras guias desta tela serão atualizadas.
6. Para interromper a verificação, toque em **Cancel**.

## OPERAÇÕES

Essas operações devem ser realizadas conforme a necessidade, sem uma sequência específica. O teste de vazamento pode ser realizado periodicamente ou quando houver suspeita de problema no instrumento.



### Operações

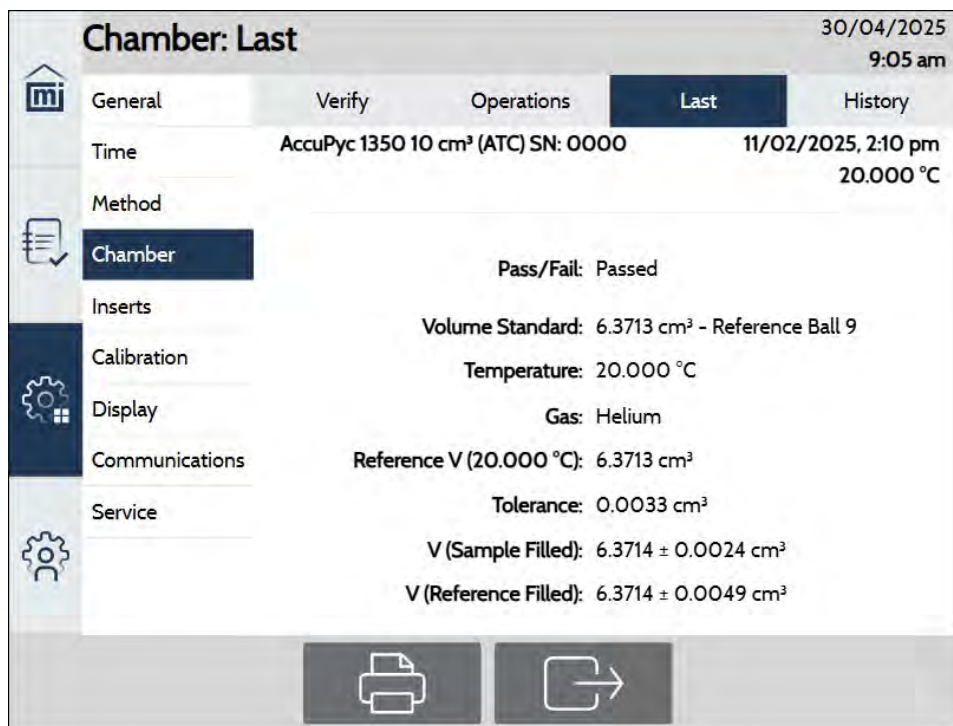
Nome da operação	Descrição
<b>Leak Test</b>	<p>Verifica se há vazamentos de gás no instrumento. Isso deve ser feito como uma verificação periódica ou como um diagnóstico em caso de resultados inesperados ou erros.</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 10px 0;">  <p>Esse teste deve ser realizado em um ambiente com temperatura estável, após a temperatura do picnômetro ter atingido o equilíbrio por pelo menos duas horas. Antes de realizar este teste, verifique a tampa da câmara para garantir que ela não seja a fonte de vazamentos. Ela deve estar livre de partículas, o anel O-ring deve estar devidamente encaixado e não deve conter excesso de graxa.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certifique-se de que a pressão do regulador esteja ajustada em 152 kPag (22 psig) antes de iniciar este teste.</li> <li>▪ Se o sistema já estiver aberto, execute a operação de purga da linha de gás antes de iniciar este teste.</li> <li>▪ Se este teste falhar, repita-o para verificar se há realmente um vazamento.</li> <li>▪ Caso seja detectado um vazamento, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.</li> </ul>
<b>Purge Gas Line</b>	<p>Faz circular gás através do instrumento para remover o ar da linha de gás. Isso deve ser feito sempre que uma conexão de gás for aberta (no tanque, no regulador ou no instrumento).</p>

## Operações (continuação)

Nome da operação	Descrição
<b>Set Dry Air Flow</b>	Utilizado para ajustar a pressão do ar seco e obter a taxa de fluxo adequada para evitar a condensação em baixas temperaturas de análise.
<b>Set Regulator Pressure</b>	Auxilia no ajuste manual do botão de controle do regulador. Isso deve ser feito após conectar as linhas de gás, substituir o cilindro de gás ou substituir o regulador. O gás flui continuamente e é expelido para fora da unidade durante todo o funcionamento. A pressão deve ser lida no manômetro do regulador conectado ao cilindro de gás.

**LAST**

Exibe a verificação mais recente da câmara. Toque em **Export** e selecione um tipo de exportação (como PDF ou TXT).



The screenshot shows the 'Chamber: Last' verification screen. The top right corner displays the date '30/04/2025' and time '9:05 am'. The interface has a sidebar with menu items: General, Verify, Operations, Last (selected), and History. The main area shows the following data:

- Time:** AccuPyc 1350 10 cm<sup>3</sup> (ATC) SN: 0000, 11/02/2025, 2:10 pm, 20.000 °C
- Method:** Chamber
- Pass/Fail:** Passed
- Volume Standard:** 6.3713 cm<sup>3</sup> - Reference Ball 9
- Temperature:** 20.000 °C
- Gas:** Helium
- Reference V (20.000 °C):** 6.3713 cm<sup>3</sup>
- Tolerance:** 0.0033 cm<sup>3</sup>
- V (Sample Filled):** 6.3714 ± 0.0024 cm<sup>3</sup>
- V (Reference Filled):** 6.3714 ± 0.0049 cm<sup>3</sup>

At the bottom of the screen, there are two icons: a printer icon and an export icon (a square with an arrow pointing right).

## HISTORY

Exibe todas as verificações da câmara associadas à calibração mais recente. Toque em **Export** e selecione um tipo de exportação (como PDF ou TXT).



As informações exibidas nesta aba não representam um histórico de todas as verificações da câmara. Elas se baseiam exclusivamente nas verificações realizadas após a calibração mais recente. Quando uma nova calibração é executada, essa aba fica vazia até que a próxima verificação de calibração seja realizada.

Chamber: History								16/10/2023 12:26 pm
General	Verify	Operations	Last	History				
Time	Date	Pressure (psig)	Temp (°C)	Gas	Reference (cm <sup>3</sup> )	Sample Filled (cm <sup>3</sup> )	Reference Filled (cm <sup>3</sup> )	Pass/Fail
Method	21/06/2023	19.500	20.000	Helium	0.0000	1.0000	1.0000	Failed
Chamber	20/06/2023	1.000	20.000	Helium	0.0000	1.0004	1.0000	Failed
Inserts								
Calibration								
Display								
Communications								
Service								

## INSERTOS

### Settings > Inserts

Utilize para configurar o tipo de inserto a ser colocado na câmara: *Inserto multivolume*, *Padrão de volume*, *Cubeta* e *Medição de volume*.

Os insertos são utilizados para reduzir o volume disponível dentro da câmara de amostra. Isso permite obter a máxima precisão mesmo utilizando quantidades menores de amostra. Os insertos são cilindros de alumínio que servem de suporte para um nova cubeta de amostra de menor volume.

Ao medir o volume de uma xícara, deve-se usar o objeto de referência que acompanha o instrumento ou o kit multivolume. Ao medir um inserto multivolume, basta colocar o inserto na câmara.

Após a medição do volume, o software criará um arquivo cujo nome poderá ser modificado. O volume medido e a temperatura em que o volume foi obtido não podem ser modificados.



Alterar essas configurações não configura o instrumento para um inserto ou cubeta específicos. Após adicionar um inserto ou cubeta, ele pode ser selecionado para um método específico editando as configurações do método (consulte **Settings > Method na página 2 – 21**).

Além disso, se houver uma tentativa de excluir um inserto ou cubeta vinculada a uma análise ou calibração, uma mensagem de erro será exibida indicando que o inserto ou a cubeta ainda está sendo referenciada.

Para adicionar um novo *inserto multivolume*, *padrão de volume* ou *cubeta*, toque no sinal de **mais** e insira os dados necessários. (*Medição do volume* possui um conjunto de campos diferente dos mostrados abaixo.)

#### Insertos

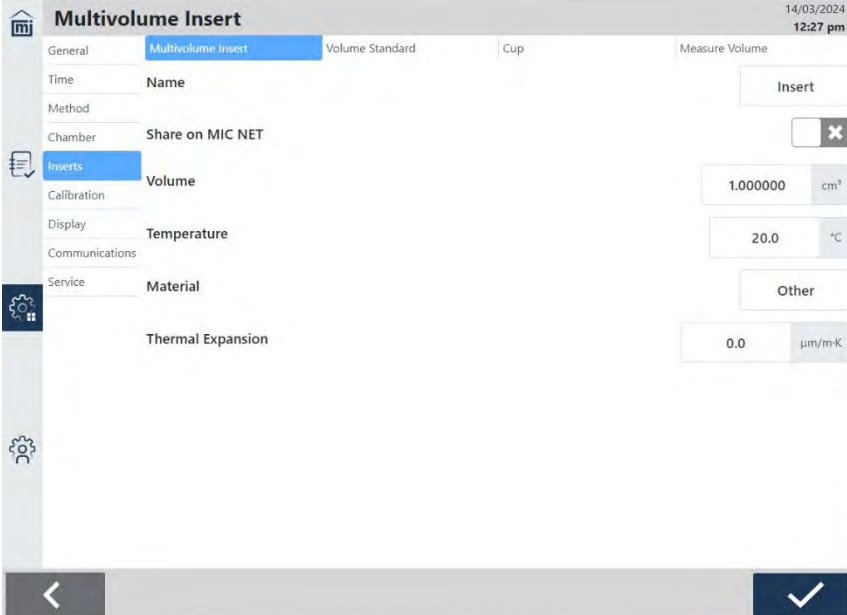
Campos	Descrição
<b>Name</b>	Digite o nome do <i>inserto multivolume</i> , <i>padrão de volume</i> ou <i>cubeta</i> . Esse nome deve ser único.
<b>Share on MIC NET</b>	Permite o compartilhamento de insertos entre instrumentos conectados pela rede MIC NET. O instrumento com o inserto que possui a última modificação será compartilhado. Não se aplica ao <i>padrão de volume</i> .
<b>Volume</b>	Digite o volume do <i>inserto multivolume</i> , do <i>padrão de volume</i> ou da <i>cubeta</i> . Se a cubeta ou o inserto multivolume já tiver sido medido, este campo não poderá ser editado.

### Insertos (continuação)

Campos	Descrição
<b>Temperature</b>	Insira a temperatura na qual o volume do <i>inserto multivolume</i> , do <i>padrão de volume</i> ou da <i>cupeta</i> foi medido. Se a cubeta ou o inserto multivolume já tiver sido medido, este campo não poderá ser editado.
<b>Material</b>	Selecione o tipo de material aplicável (como alumínio, aço inoxidável ou carboneto de tungstênio). Quando um material é selecionado, o campo <i>Thermal Expansion</i> não é exibido.
<b>Thermal Expansion</b>	Insira o coeficiente de expansão térmica para calcular o volume do <i>inserto multivolume</i> , do <i>padrão de volume</i> ou da <i>cupeta</i> em diferentes temperaturas. Não é exibido quando um <i>material</i> está selecionado.

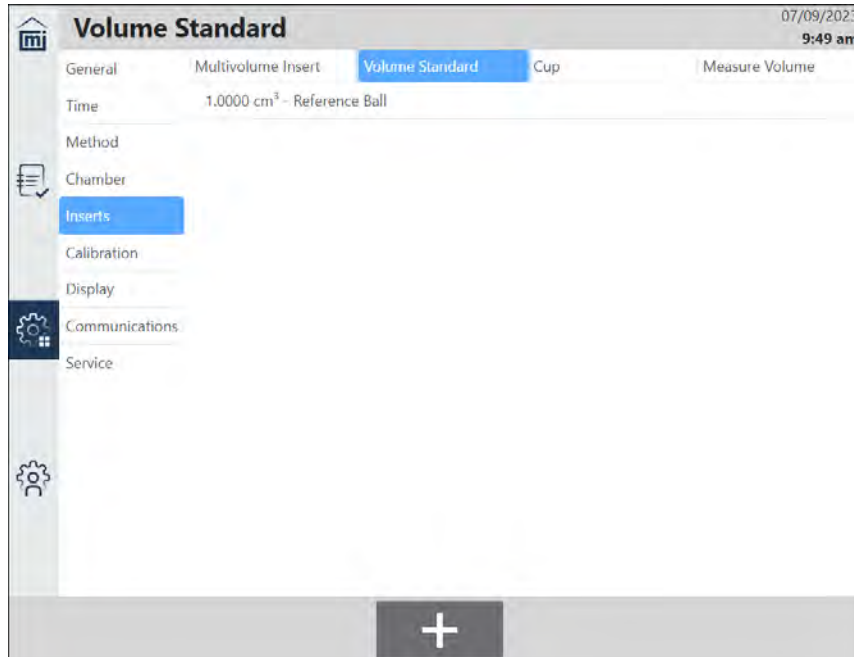
## MULTIVOLUME INSERT

Os nomes e volumes dos insertos da câmara de amostra a serem usados para reduzir o volume vazio na análise de amostras pequenas.



## VOLUME STANDARD

Os nomes e volumes dos volumes de referência utilizados para calibrar (e verificar a precisão) dos volumes da amostra e da câmara de referência.



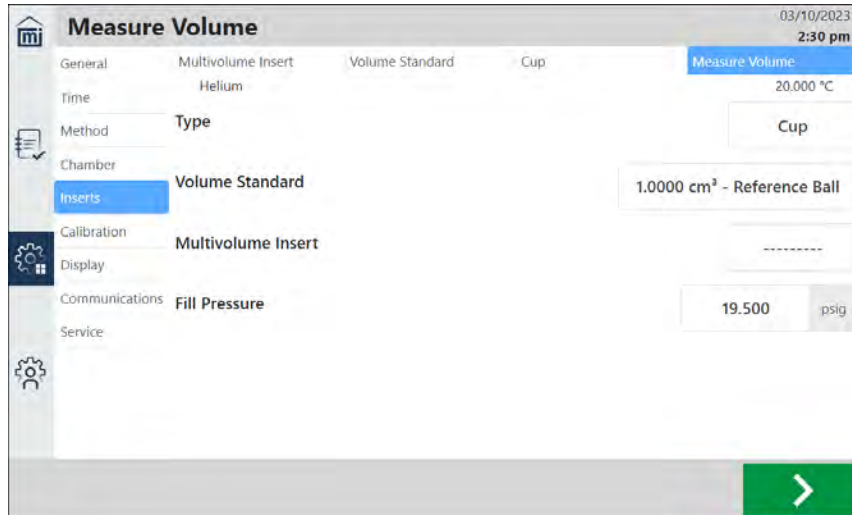
## CUP

Os nomes e volumes das cubetas de amostra a serem usados nas análises.



## MEASURE VOLUME

Utilizado para medir o volume de uma cubeta ou de um inserto multivolume. Após a medição ser concluída, a cubeta ou o inserto multivolume é adicionado à aba correspondente.



Campos	Descrição
Type	Selecione <i>Insert</i> ou <i>Cup</i> .
Volume Standard e Multivolume Insert	Quando o tipo é <i>Cup</i> , um padrão de volume e/ou inserto multivolume existente pode ser selecionado e colocado na câmara junto com a cubeta. Os volumes predefinidos desses itens são subtraídos da medição para se obter o volume da cubeta.
Fill Pressure	Digite a pressão de enchimento. Na maioria das aplicações, o valor padrão de 134,45 kPag (19,500 psig) é adequado.

Toque em **Next**. O processo de medição de volume é iniciado.

## CALIBRAÇÃO

### Settings > Calibration

Utilize esta função para visualizar dados de calibrações atuais e anteriores, realizar uma calibração para redefinir quaisquer calibrações feitas anteriormente e redefinir para a calibração de volume mais antiga (o que não redefine o instrumento para as configurações de fábrica).

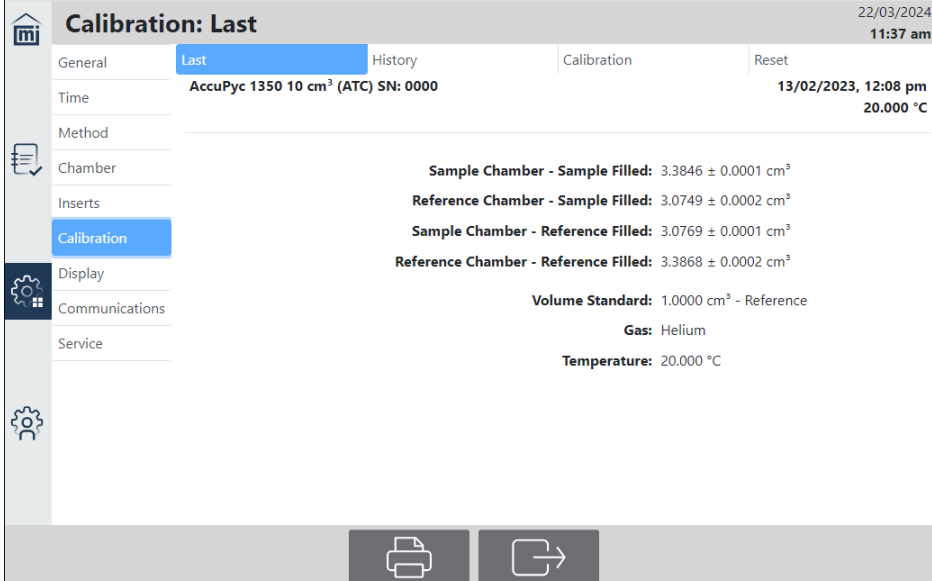
### LAST

Exibe a calibração de volume mais recente.

Consulte o volume da câmara de amostra para ver o percurso do fluxo de interesse, seja *Sample Chamber – Sample Filled* para o percurso do fluxo da amostra ou *Sample Chamber – Reference Filled* para o percurso do fluxo de referência.

Toque em **Print** para enviar os dados para a impressora padrão configurada em **Settings > Communications > Printer**.

Toque em **Export** e selecione um tipo de exportação (como PDF ou TXT). Os dados podem ser exportados para uma unidade USB inserida no instrumento, para uma unidade de rede configurada ou baixados para o seu PC (ao usar um navegador da web). A unidade de rede pode ser configurada em **Settings > Communications > Export**.



Item	Value
Instrument	AccuPyc 1350 10 cm <sup>3</sup> (ATC) SN: 0000
Time	13/02/2023, 12:08 pm
Temperature	20.000 °C
Sample Chamber - Sample Filled	3.3846 ± 0.0001 cm <sup>3</sup>
Reference Chamber - Sample Filled	3.0749 ± 0.0002 cm <sup>3</sup>
Sample Chamber - Reference Filled	3.0769 ± 0.0001 cm <sup>3</sup>
Reference Chamber - Reference Filled	3.3868 ± 0.0002 cm <sup>3</sup>
Volume Standard	1.0000 cm <sup>3</sup> - Reference
Gas	Helium
Temperature	20.000 °C

## HISTORY

Exibe todas as calibrações realizadas, incluindo data, volumes da amostra e da câmara de referência. Além dos valores de calibração da câmara, uma coluna Result registra se a calibração foi aplicada, rejeitada, se é de fábrica ou resultado de uma reinicialização.

Toque em **Print** para enviar os dados para a impressora padrão configurada em **Settings > Communications > Printer**.

Toque em **Export** e selecione um tipo de exportação (como PDF ou TXT). Os dados podem ser exportados para uma unidade USB inserida no instrumento, para uma unidade de rede configurada ou baixados para o seu PC (ao usar um navegador da web). A unidade de rede pode ser configurada em **Settings > Communications > Export**.

Calibration: History											22/03/2024 11:34 am	
General		Last	History				Calibration		Reset			
Time	Method	Chamber	Sample Chamber- Sample Filled (cm <sup>3</sup> )	Reference Chamber- Sample Filled (cm <sup>3</sup> )	Sample Chamber- Reference Filled (cm <sup>3</sup> )	Reference Chamber- Reference Filled (cm <sup>3</sup> )	Result	Pressure (psig)	Temp (°C)	Reference Object	Gas	
06/12/2023			1.8333	1.6656	1.6667	1.8345	Not Applied	19.500	20.000	1.00	Helium	
04/12/2023			1.8333	1.6656	1.6667	1.8345	Not Applied	19.500	20.000	1.00	Helium	
30/11/2023			1.8333	1.6655	1.6667	1.8346	Rejected	19.500	20.000	1.00	Helium	
29/11/2023			1.8333	1.6655	1.6667	1.8345	Rejected	19.500	20.000	1.00	Helium	
28/11/2023			0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	Not Applied	19.500	20.000	0.00	Helium	
21/11/2023			1.8333	1.6655	1.6666	1.8344	Rejected	19.500	20.000	1.00	Helium	
21/11/2023			1.8333	1.6655	1.6666	1.8345	Rejected	19.500	20.000	1.00	Helium	
13/02/2023			3.3846	3.0749	3.0769	3.3868	Factory	19.500	20.000	1.00	Helium	

## CALIBRAÇÃO

Realiza uma calibração do volume da câmara. A primeira tela apresenta informações sobre a ação a ser realizada.



Uma prática recomendada de laboratório é realizar verificações em intervalos regulares. 90 dias é um período razoável, ou quando são feitas alterações consideráveis nas condições normais de funcionamento (como diferenças de temperatura, troca de gases ou se houver suspeita de alteração na câmara interna).

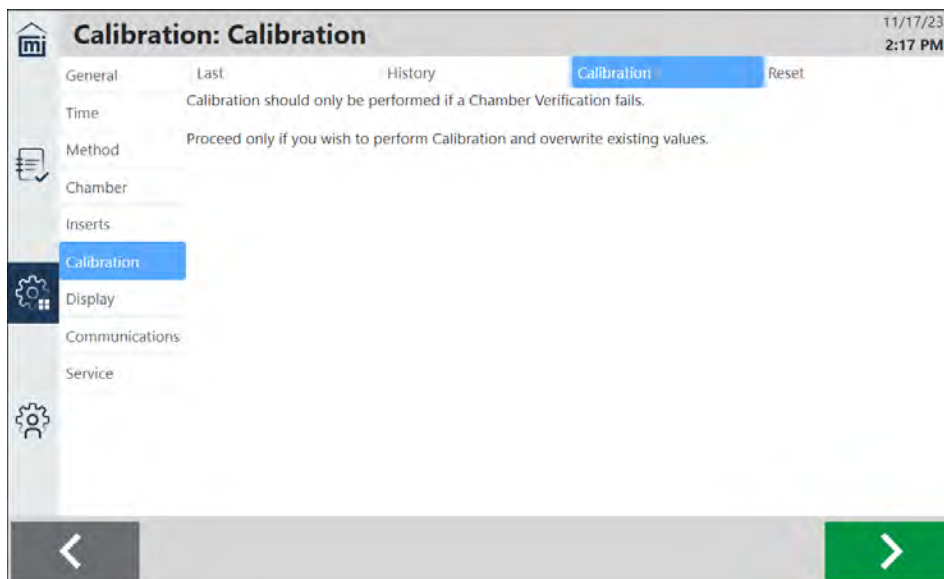
Se a verificação for concluída com êxito, não há necessidade de calibrar. Caso a verificação falhe, é preciso realizar uma calibração e medir novamente o volume da cubeta.



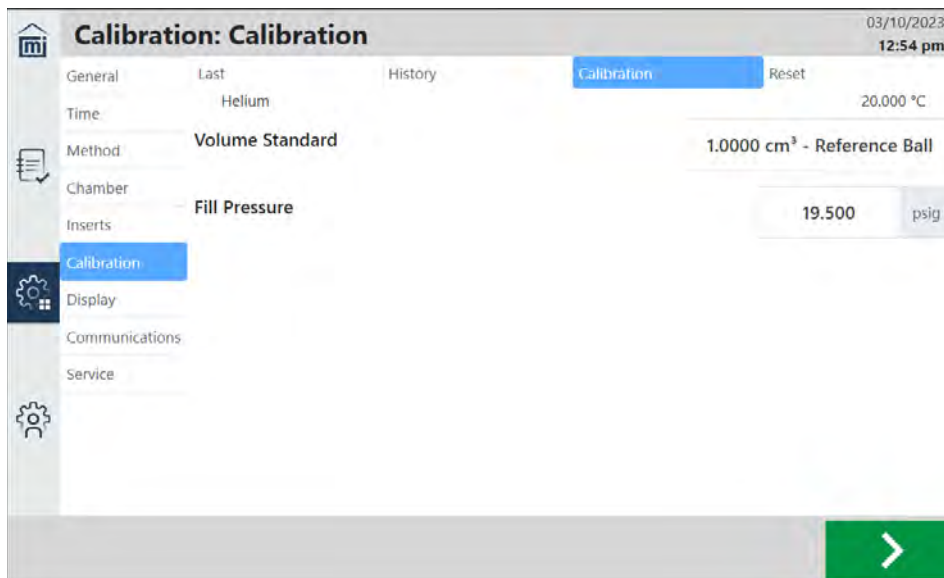
Esse processo pode levar várias horas. Durante o processo, uma mensagem é exibida indicando que a câmara de amostra deve estar vazia. Toque em **Next**. À medida que o processo continua, uma mensagem é exibida indicando a necessidade de inserir o padrão de calibração. Toque em **Next** para continuar o processo.



Se for realizada uma calibração do volume da câmara, todos os valores existentes serão substituídos.



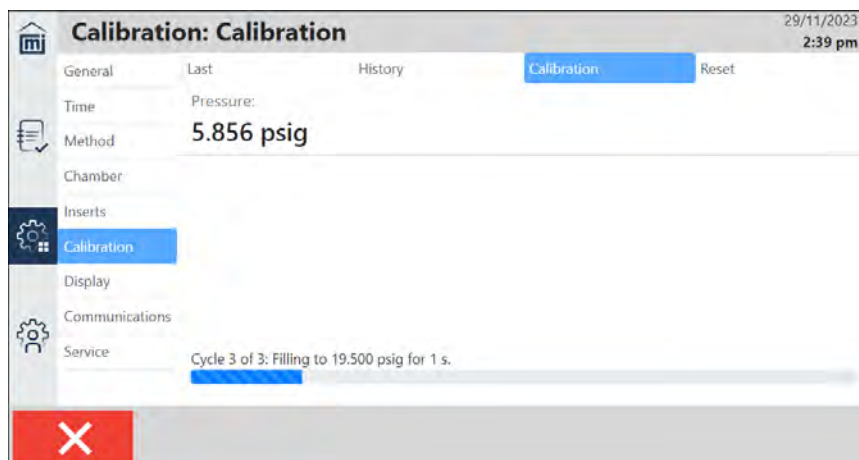
Toque em **Next** para ir para a tela onde o *padrão de volume* e a *pressão de enchimento* são configurados.



## Calibração

Campos	Descrição
<b>Volume Standard</b>	Especifica o tamanho do padrão colocado na câmara juntamente com a cubeta. Os volumes predefinidos desses itens são subtraídos da medição para se obter o volume da cubeta.
<b>Fill Pressure</b>	Digite a pressão de enchimento. Na maioria das aplicações, o valor padrão de 134,45 kPag (19,500 psig) é adequado.

Toque em **Next** para continuar o processo de calibração.



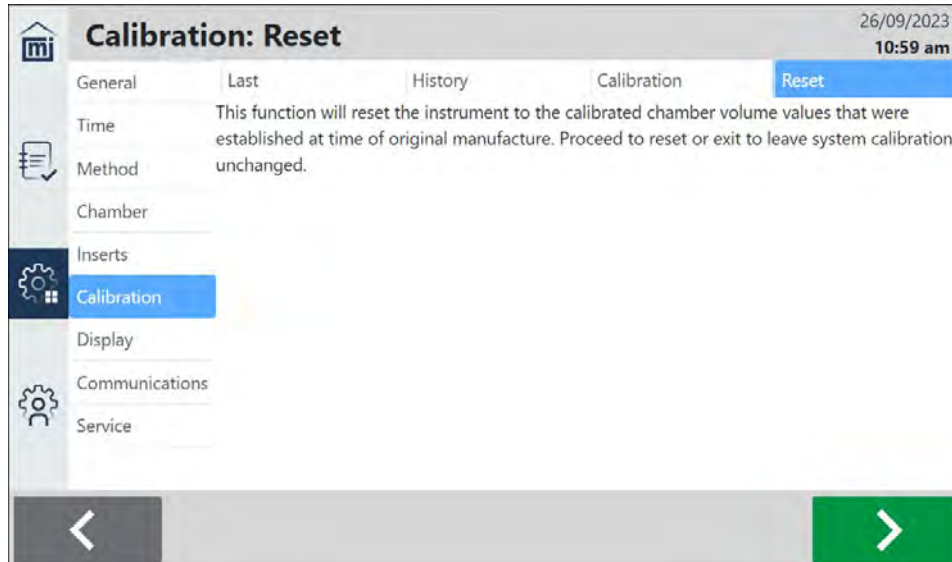
- Se a mensagem “Make sure the sample chamber is empty” for exibida, verifique se a câmara de amostra está vazia e toque em **Next**. O processo continua.
- Se a mensagem “Insert the Calibration Standard” for exibida, insira o padrão de calibração e toque em **Next**. O processo continua.

Quando a calibração for concluída, os resultados serão exibidos. Os volumes das câmaras são mostrados em comparação com os valores que havia antes da calibração atual. Ocorre uma das seguintes situações:

- **Rejeitada pela condição do sistema.** A calibração será rejeitada e um erro será exibido se algum dos volumes medidos variar em mais de 0,2% em comparação com a calibração inicial de fábrica ou com a calibração de volume mais recente. Consulte o Apêndice C – [Mensagens de erro na página C – 1](#) para obter sugestões de ações corretivas, verifique o sistema e tente novamente ou entre em contato com seu representante de serviços da Micromeritics.
- Se a operação estiver dentro dos limites do sistema, o sistema perguntará se você deseja **aceitar** a nova calibração. Toque em **Yes** para aplicar a calibração. Toque em **No** para rejeitar a calibração.

## RESTAURAÇÃO

Restaura os volumes calibrados da câmara para os valores configurados quando o instrumento foi fabricado.

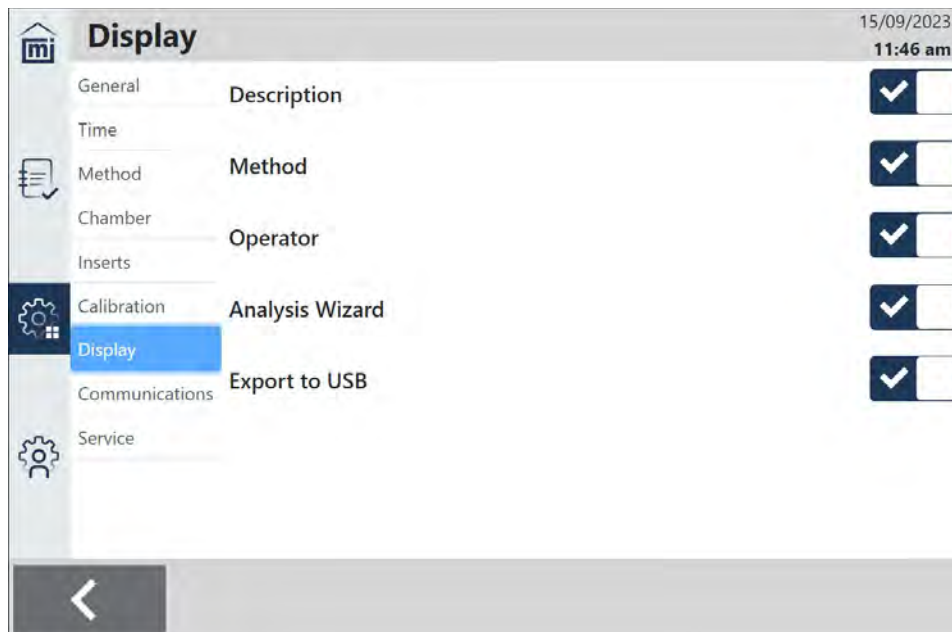


Toque em **Next** para prosseguir com a restauração.

## TELA

### Settings > Display

Utilize para configurar a tela do instrumento.



### Tela

Seleções	Descrição
<b>Description</b>	Habilita o campo da <i>Descrição</i> na tela <i>Analysis</i> .
<b>Method</b>	Habilita o campo do <i>Método</i> na tela <i>Analysis</i> .
<b>Operator</b>	Permite atividades relacionadas ao operador, incluindo as seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Na tela <i>Analysis</i>, exibe o campo do <i>Operador</i>.</li> <li>Na tela <i>Records</i>, permite classificar os registros por operador e exibe as informações do operador.</li> </ul>
<b>Analysis Wizard</b>	Habilita o <i>Assistente de análise</i> . Ao ser selecionado, uma aba para carregar a amostra é exibida antes do início da análise.
<b>Export to USB</b>	Permite exportar dados para uma unidade USB.

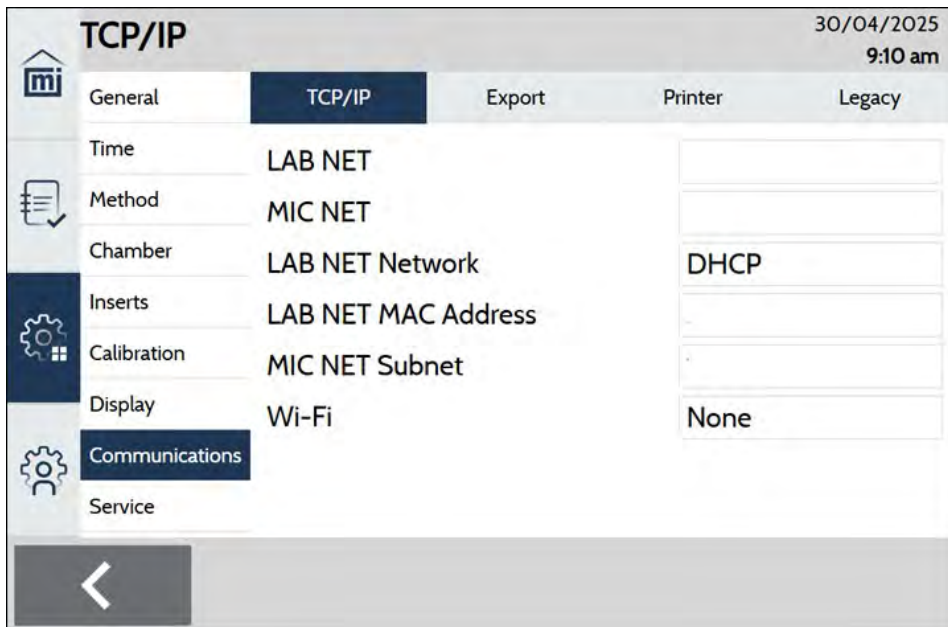
## COMUNICAÇÕES

### Settings > Communications

Utilizado para configurar a comunicação entre instrumentos.

### TCP/IP

#### Settings > Communications > TCP/IP



The screenshot shows the 'TCP/IP' configuration screen. At the top right, the date is 30/04/2025 and the time is 9:10 am. The screen has a navigation menu on the left with icons for Home, List, Settings, and Service. The 'Communications' menu item is selected. The main area has tabs for 'General', 'TCP/IP', 'Export', 'Printer', and 'Legacy'. Under the 'TCP/IP' tab, the following settings are visible:

- Time: LAB NET
- Method: MIC NET
- Chamber: LAB NET Network
- Inserts: LAB NET MAC Address
- Calibration: MIC NET Subnet
- Display: Wi-Fi
- Communications: DHCP
- Service: None

#### Configurações de TCP/IP

Campos	Description
LAB NET	Exibe o endereço IP estático ou dinâmico (dependendo da configuração da rede LAB NET, abaixo) quando o instrumento está conectado com um cabo Ethernet. Quando a rede LAB NET está configurada para DHCP, o servidor DHCP da rede do laboratório atribui um endereço IP automaticamente, que só será exibido se o instrumento estiver conectado via DHCP. Para operar o instrumento remotamente, digite este endereço em um navegador da web em outro computador conectado à mesma rede.
MIC NET	Exibe o endereço IP na rede Micromeritics. Esta é uma rede local que permite que os dispositivos AccuPore compartilhem dados quando estiverem conectados diretamente uns aos outros por meio de cabos Ethernet. Os instrumentos coordenam automaticamente seus endereços IP nessa rede.

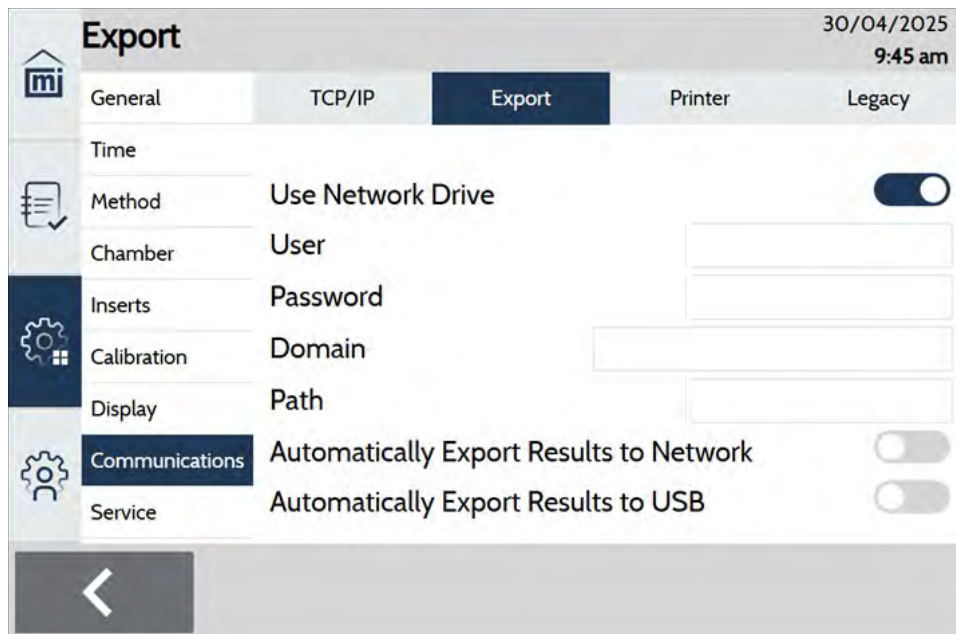
### Configurações de TCP/IP (continuação)

Campos	Descrição
<b>LAB NET Network</b>	Selecione DHCP para permitir que o servidor DHCP da rede do laboratório atribua um endereço IP automaticamente. Selecione Static IP para atribuir um endereço IP manualmente, como ao conectar um cabo Ethernet diretamente a um PC.
<b>LAB NET IP</b>	Insira o endereço IP estático desejado quando a rede LAB NET estiver configurada como Static IP.
<b>LAB NET Subnet Mask</b>	Insira a máscara de sub-rede quando a rede LAB NET estiver configurada como Static IP. Ao conectar um cabo Ethernet diretamente a um PC, a máscara de sub-rede e a sub-rede do instrumento devem corresponder às definidas para a conexão Ethernet do PC no painel de controle do Windows.
<b>LAB NET Default Gateway</b>	Insira o endereço IP do dispositivo de gateway padrão, como um roteador, quando a rede LAB NET estiver configurada como Static IP. Esse campo pode ser deixado em branco ao conectar um cabo Ethernet diretamente a um PC ou quando outras sub-redes não devem ter permissão para operar o instrumento remotamente.
<b>MIC NET Subnet</b>	Exibe o endereço IP que a sub-rede MIC NET usa ao configurar endereços IP. A escolha da sub-rede não deve entrar em conflito com a rede LAB NET ou com as sub-redes Wi-Fi. Por exemplo, se o endereço IP da LAB NET começar com 192.168, a sub-rede MIC NET não deve ser 192.168.
<b>Wi-Fi</b>	Exibe as redes Wi-Fi disponíveis. Selecione a rede aplicável. O servidor DHCP da rede Wi-Fi atribui um endereço IP automaticamente. O endereço IP do Wi-Fi só será exibido se o instrumento estiver conectado via DHCP. Após selecionar uma rede Wi-Fi, uma tela para inserir a senha também será exibida.  Para operar o instrumento remotamente, digite este endereço em um navegador da web em outro computador conectado à mesma rede.

## EXPORTAÇÃO

Settings > Communications > Export

### Rede

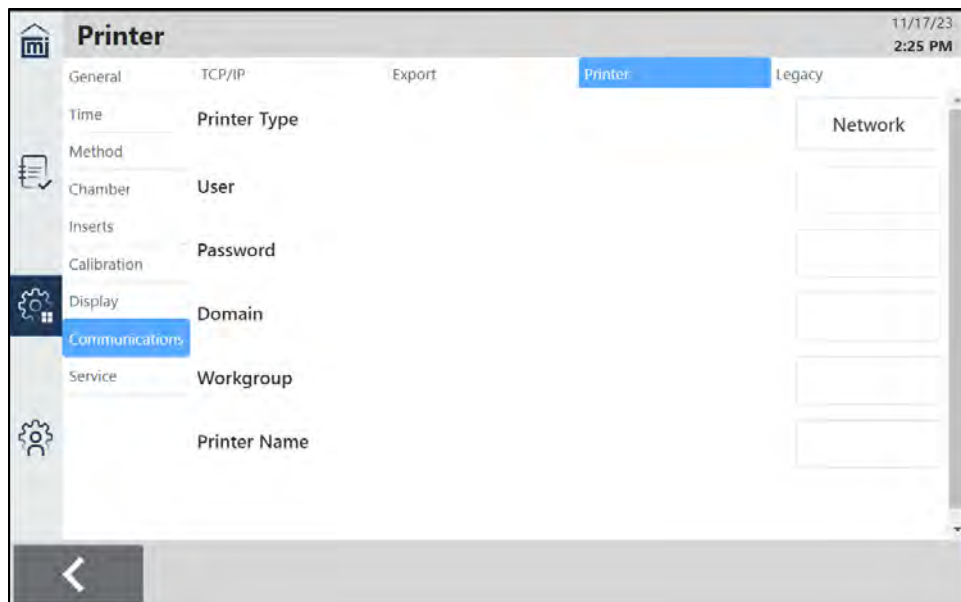


### Opções de exportação

Campos	Descrição
<b>Use Network Drive</b>	Especifica se os dados da análise podem ser exportados para uma unidade de rede. Quando selecionado, campos adicionais são exibidos conforme descrito abaixo.
<b>User</b>	Nome do usuário com permissão para acessar a unidade de rede.
<b>Password</b>	Senha que corresponde ao usuário.
<b>Domain</b>	Domínio associado à unidade de rede.
<b>Path</b>	Caminho para a unidade de rede.
<b>Automatically Export Results to Network</b>	Exporta automaticamente os resultados para a unidade de rede especificada quando a análise é concluída. Para visualizar essa opção, toque em <b>Use Network Drive</b> . Em seguida, toque em <b>Automatically Export Results to Network</b> e selecione o tipo de arquivo a ser exportado (PDF/TXT/XLSX/RAW).
<b>Automatically Export Results to USB</b>	Exporta automaticamente os resultados para uma unidade USB quando a análise for concluída. Toque em <b>Automatically Export Results to USB</b> e selecione o tipo de arquivo a ser exportado (PDF/TXT/XLSX/RAW).

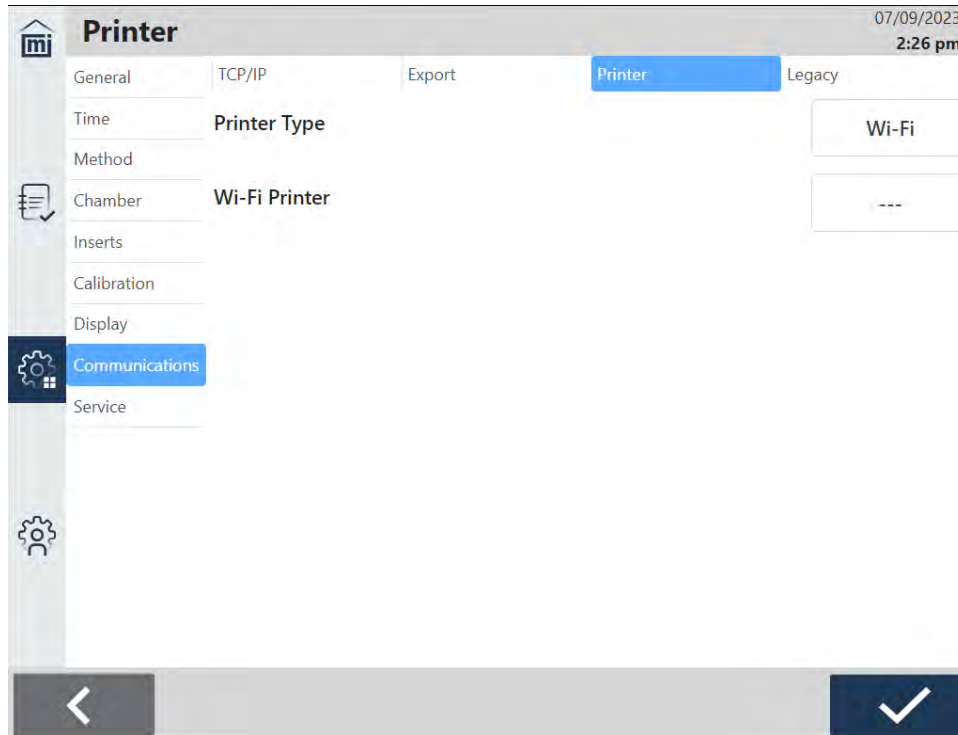
## IMPRESSORA

**Settings > Communications > Printer**



### Impressora de rede

Campos	Descrição
<b>Printer Type</b>	Tipo de rede à qual a impressora está conectada.
<b>User</b>	Nome do usuário com permissão para acessar a impressora.
<b>Password</b>	Senha que corresponde ao usuário.
<b>Domain</b>	Nome do domínio associado à impressora.
<b>Workgroup</b>	Nome do grupo de trabalho associado à impressora.
<b>Printer Name</b>	Nome da impressora.



### Impressora Wi-Fi

Campos	Descrição
<b>Printer Type</b>	Tipo de rede à qual a impressora está conectada.
<b>Wi-Fi Printer</b>	Seleciona a impressora Wi-Fi aplicável. Para que uma impressora Wi-Fi funcione, (a) ela deve estar na mesma rede que o AccuPyc III e (b) configurada para operar em uma rede Wi-Fi.

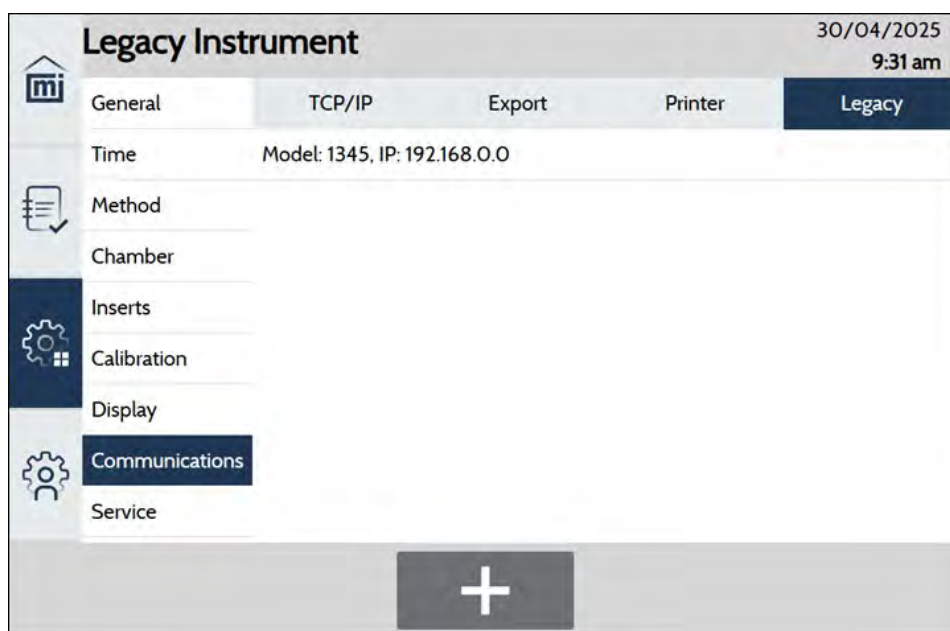
## **INSTRUMENTO ANTIGO**

Use para visualizar e adicionar quaisquer instrumentos AccuPyc antigos conectados ao AccuPyc III e instrumentos antigos. Quando configurado, os resultados da análise do instrumento legado são exibidos na lista de registros e também no cabeçalho do relatório. O software verificará periodicamente se há novos resultados e os carregará.



Em instrumentos antigos, apenas os últimos cinco resultados são armazenados. Assim, resultados anteriores não estarão disponíveis.

1. Toque em **Settings > Communications > Legacy**.
2. Toque no sinal de **mais**.

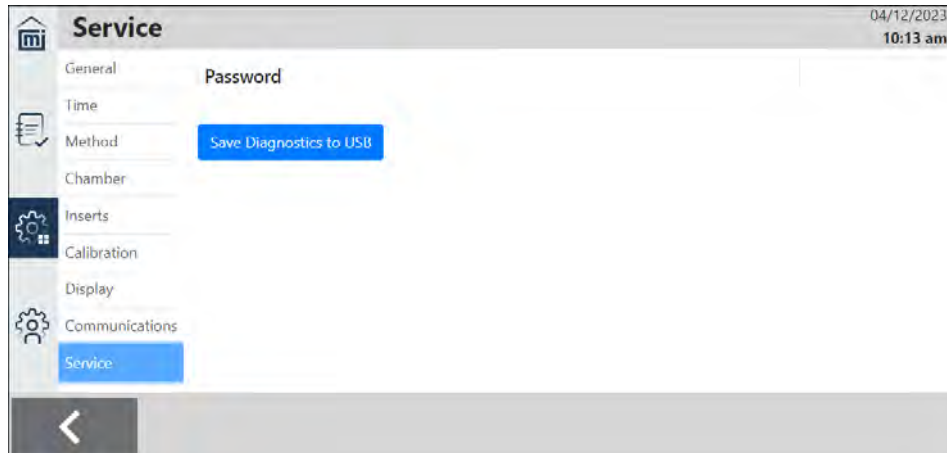


3. Digite o *endereço IP* do instrumento antigo.
4. Toque em **Save**.

## SERVIÇO

### Settings > Service

O menu Service é uma tela protegida por senha que só pode ser acessada por um representante de serviços qualificado da Micromeritics.



## SALVAR DIAGNÓSTICO NO USB

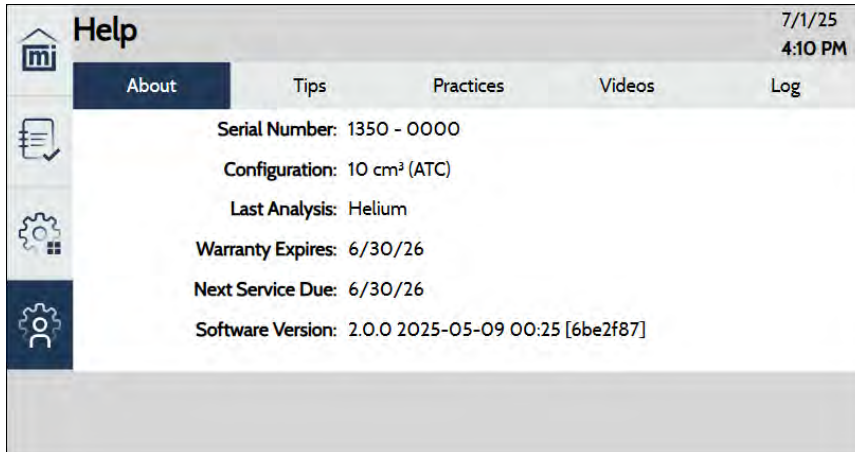
Caso sejam encontrados problemas de hardware com o instrumento e um representante de serviços qualificado da Micromeritics tenha instruído a exportar dados de diagnóstico, faça o seguinte:

1. Insira um dispositivo USB em qualquer porta USB.
2. Toque em **Settings > Service**.
3. Toque em **Save Diagnostics to USB**. Os arquivos são salvos como um arquivo .zip. Envie esse arquivo .zip para um representante de serviços da Micromeritics para análise e resolução de problemas.

## HELP

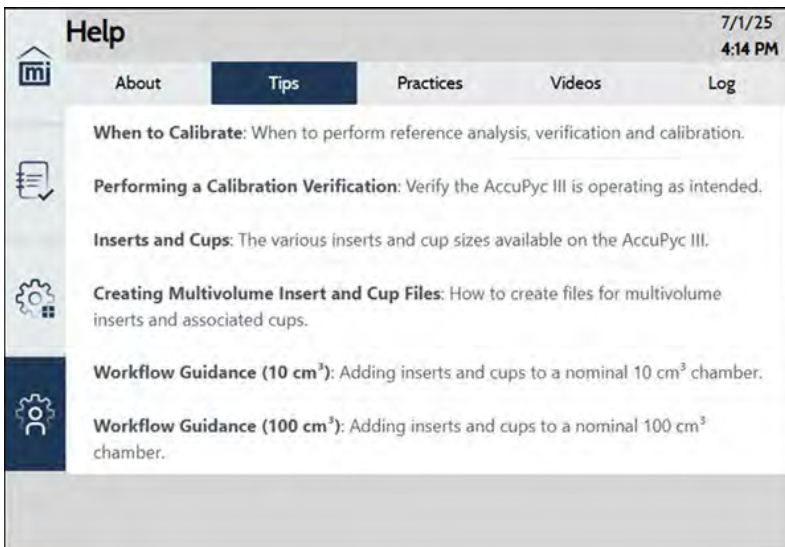
### ABOUT

Exibe informações sobre o instrumento AccuPyc III.



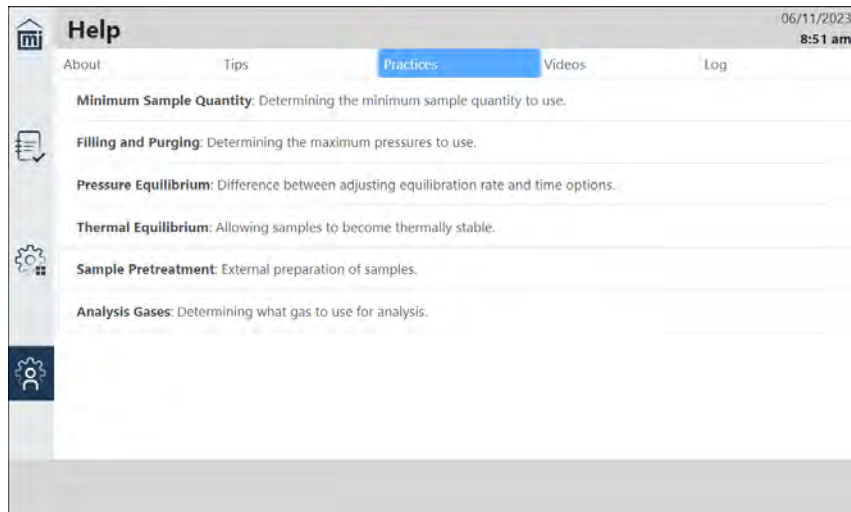
### TIPS

Contém links para informações e dicas úteis.



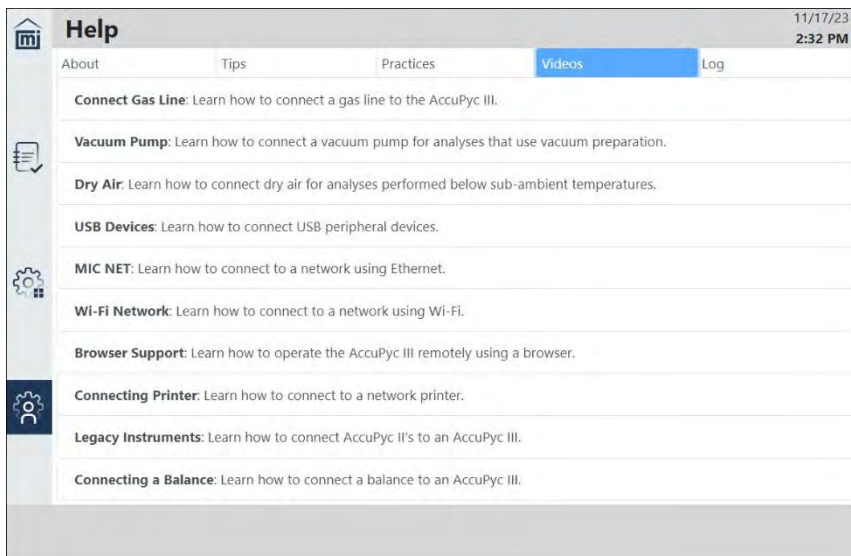
## PRACTICES

Contém links para informações sobre as práticas recomendadas.



## VIDEOS

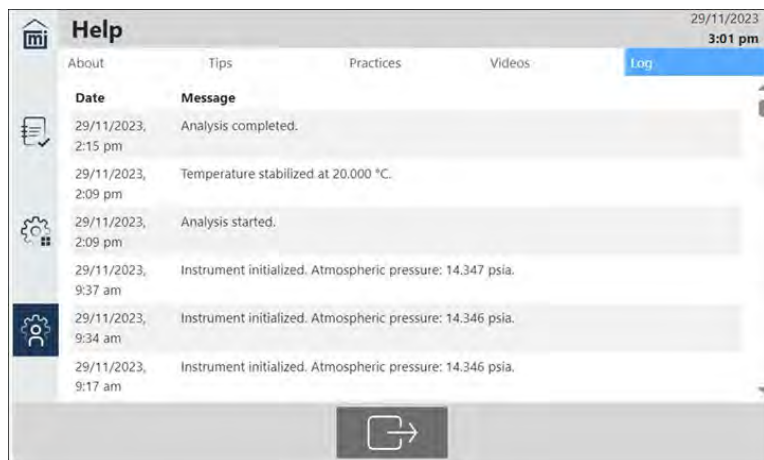
Contém links para vídeos instrutivos.



## LOG

Contém mensagens de registro do instrumento que podem ser impressas e exportadas.

- Toque em **Print** para enviar os dados para a impressora de rede configurada (**Settings** > [Communications na página 2 – 41](#)).
- Toque em **Export** e selecione o método de exportação e o tipo de arquivo (como PDF ou TXT).



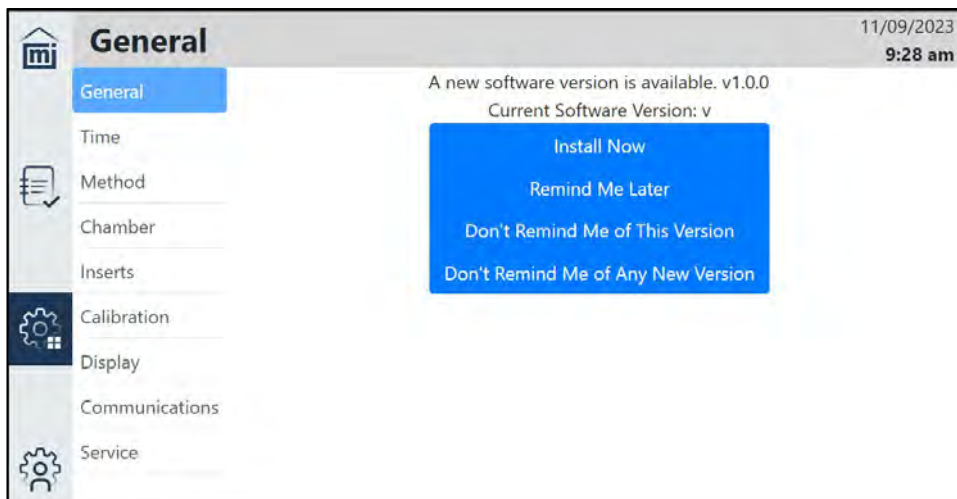
## ATUALIZAÇÕES DE SOFTWARE

Use esta ferramenta para atualizar a versão atual do software, seja através de uma conexão de rede ou de uma unidade USB externa.

- Se o instrumento estiver conectado a uma **rede**, o instrumento estará configurado para baixar automaticamente as atualizações do site da Micromeritics.
- Para usar uma **unidade USB**, acesse o site da Micromeritics, faça download e descompacte os arquivos. Copie os arquivos em uma unidade USB.

## INSTALAR A ATUALIZAÇÃO

1. Conecte-se à rede (se ainda não estiver conectado) ou insira a unidade USB (se ainda não estiver inserida).
2. Toque em **Settings > General**.
3. Toque em **Software Update Available**.
4. Toque em **Install Now**.
5. Quando solicitado, toque em **Yes**.
6. Faça uma seleção.
7. Aguarde até que a tela reinicie e, em seguida, remova a unidade USB.



**Esta página foi deixada  
intencionalmente  
em branco**

---

### 3. MANUTENÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

As peças e os acessórios estão localizados na página da web da [Micromeritics](#).



O manuseio, descarte ou transporte inadequados de materiais potencialmente perigosos podem resultar em lesões graves ou danos ao instrumento. Sempre consulte a Ficha de Dados de Segurança (FDS) ao trabalhar com substâncias perigosas. A operação e o manuseio seguros do instrumento, dos suprimentos e dos acessórios são de responsabilidade do operador.



Não realize manutenção ou modifique este instrumento sem a autorização do pessoal de serviço da Micromeritics. Isso não inclui peças que possam ser reparadas pelo usuário.



Ao levantar ou deslocar o instrumento, utilize dispositivos de elevação e transporte adequados, projetados para equipamentos pesados. Certifique-se de que haja pessoal suficiente disponível para ajudar na movimentação do instrumento. O AccuPyc 1350 pesa aproximadamente 11,5 kg (25,3 lb).



A utilização de um cabo de alimentação ou fonte de alimentação não fornecida com o instrumento pode causar lesões pessoais ou danos ao equipamento. Caso seja necessária uma substituição, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics. Cabos de alimentação removíveis com classificação inadequada podem causar danos consideráveis ao instrumento ou lesões pessoais.

Não coloque nada entre o cabo e a fonte de alimentação que possa comprometer o aterramento.

Não remova nem desative o pino de aterramento do cabo de alimentação do instrumento.

O analisador e os dispositivos periféricos **devem** ser instalados em sua própria linha de alimentação dedicada. Outros dispositivos (como motores, geradores ou fornos) **não devem** ser colocados na mesma linha de alimentação.

Os cabos de alimentação de substituição devem ser compatíveis com as especificações indicadas.

Se o instrumento não tiver um interruptor de energia e precisar ser desconectado da tomada ao ser desligado, posicione-o em um local de fácil acesso à tomada.

O analisador foi projetado para proporcionar um serviço eficiente e contínuo; no entanto, certos procedimentos de manutenção devem ser seguidos para obter os melhores resultados pelo maior tempo possível. Quando ocorrem resultados inesperados, são apresentados alguns problemas operacionais comuns não indicados na janela, bem como suas respectivas causas e soluções. Consulte [Mensagens de erro na página C – 1](#).

## MANUTENÇÃO SEGURA



Não realize manutenção ou modifique este instrumento sem a autorização do pessoal de serviço da Micromeritics. Isso não inclui peças que possam ser reparadas pelo usuário.

Para garantir a segurança durante a manutenção e a continuidade da segurança do instrumento após a manutenção, o pessoal de serviço deve estar ciente dos seguintes riscos:

Riscos específicos do produto que possam afetar o pessoal de serviço:

- **Sistema elétrico:** a manutenção ou o reparo podem exigir a abertura dos painéis externos e a exposição de componentes elétricos energizados.
- **Altas temperaturas:** os componentes internos do instrumento que controlam a temperatura podem estar quentes e representar risco de queimaduras para o pessoal de serviço.

Medidas de proteção contra esses riscos:

- **Sistema elétrico:** os componentes elétricos operam em baixa tensão (24 V ou menos) e representam baixo risco quando energizados. No entanto, a manutenção, a resolução de problemas e os reparos devem ser realizados com o instrumento desenergizado sempre que possível, em conformidade com as normas de segurança elétrica.
- **Altas temperaturas:** certifique-se de que o controle de temperatura esteja desligado e verifique se os componentes do controle de temperatura estão próximos da temperatura ambiente antes de realizar qualquer manutenção.
- **Alta pressão:** a manutenção ou o reparo podem exigir a abertura dos painéis externos e a exposição de componentes pressurizados.
- **Ruído alto:** a liberação repentina de pressão pode gerar níveis de ruído prejudiciais.

## POTÊNCIA

O AccuPyc III utiliza uma fonte de alimentação de 24 V, 11,7 ampères com uma faixa de entrada de 100–240 VCA ( $\pm 10\%$ ), 280 VA, 50/60 Hz. Energia sem ruído, com a tensão e frequência corretas, com aterramento de segurança, deve estar disponível através de uma tomada padrão na parede. Deve haver tomadas suficientes e de fácil acesso para todos os dispositivos.



O adaptador de energia externo necessário para o AccuPyc III é o modelo 003-40001-02 da Micromeritics. A utilização de qualquer outro adaptador de energia pode danificar o equipamento e/ou causar lesões ao operador. O AccuPyc III foi projetado para ser alimentado pela saída do adaptador de energia aprovado, classificado como Classe I, fabricado pela Mean Well, código GST280A24-C6P. A Micromeritics fornece um cabo de alimentação homologado e com a classificação adequada para o país em questão, juntamente com o adaptador de energia.



O analisador e os dispositivos periféricos **devem** ser instalados em sua própria linha de alimentação dedicada. Outros dispositivos (como motores, geradores ou fornos) **não devem** ser colocados na mesma linha de alimentação.

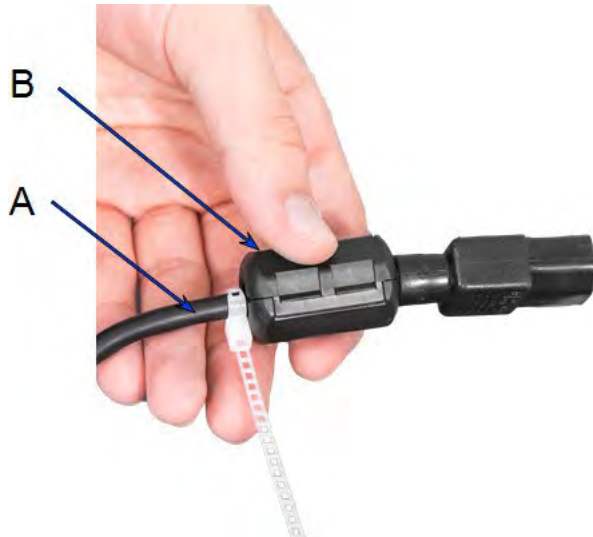


Os cabos de alimentação de substituição devem atender às especificações indicadas acima.



Este instrumento não possui interruptor de energia e deve ser desconectado da tomada ao ser desligado; portanto, é importante posicioná-lo em um local de fácil acesso à tomada.

## CABO DE ALIMENTAÇÃO



- A. Cabo de alimentação
- B. Conjunto de ferrite

1. Encaixe o componente de ferrite em volta do cabo de alimentação próximo ao instrumento.
2. Instale a braçadeira ao redor do cabo na extremidade da ferrite e corte o excesso de material da braçadeira.
3. Insira o cabo de alimentação com o conjunto de ferrite na tomada elétrica do instrumento.

## CABO ETHERNET



- A. Ferrite
- B. Braçadeira
- C. Etiqueta 1. O texto exibe o número da peça, o nível de revisão e as informações da ordem de serviço.
- D. Etiqueta 2. O texto diz "Instrument side" (Lado do instrumento).

1. Instale o núcleo de ferrite na extremidade de um dos lados do cabo.
2. Instale a braçadeira para prender a ferrite no lugar e corte o excesso de material da braçadeira.
3. Marque e instale a etiqueta 1 no meio do cabo.
4. Marque e instale a etiqueta 2 perto da ferrite.

## **TAMPA DA CÂMARA**

- Ao fechar a tampa, gire a alça até parar. Certifique-se de que o logotipo da Micromeritics na alça esteja na posição vertical.
- Mantenha a tampa fechada sempre que o instrumento estiver inativo para evitar contaminantes e garantir que as purgas em segundo plano ocorram normalmente.

## **ANEL O-RING DA TAMPA DA CÂMARA**

A tampa da câmara de células contém um anel O-ring que requer manutenção de rotina. Uma pequena quantidade de graxa para alto vácuo deve ser distribuída uniformemente ao redor do anel O-ring. Se o anel O-ring apresentar sinais de desgaste, ele deve ser substituído por um anel O-ring novo e lubrificado. O anel O-ring da tampa da câmara deve ser lubrificado no início de cada período de utilização.

Fibras finas e partículas entre o anel O-ring e suas superfícies de vedação podem causar vazamentos, assim como arranhões ou cortes no anel O-ring ou nas superfícies metálicas.

## **APLICAÇÃO DE GRAXA NO ANEL O-RING DA TAMPA DA CÂMARA**

1. Abra a tampa da câmara.
2. Use uma pequena gota de graxa para alto vácuo Dow Corning (ou equivalente).
3. Distribua a graxa de maneira uniforme e completa em torno da ranhura do anel O-ring.
4. Feche a tampa da câmara.
5. Se recalibrar o picnômetro, deixe a temperatura estabilizar por 30 minutos antes de iniciar a calibração.

## **SUBSTITUIR O ANEL O-RING DA TAMPA DA CÂMARA**

1. Utilize uma ferramenta pontiaguda e remova cuidadosamente o anel O-ring da sua ranhura na tampa. Um pequeno nicho é previsto na ranhura para a colocação da ferramenta.





Não risque a superfície metálica da tampa da câmara. Arranhões podem resultar em uma vedação imperfeita.

2. Limpe a ranhura na tampa da câmara usando uma escova pequena ou um lenço de papel limpo e sem fiapos umedecido com álcool isopropílico.
3. Deixe a tampa da câmara secar completamente.
4. Use uma pequena gota de graxa para alto vácuo Dow Corning (ou equivalente).
5. Segure o anel O-ring com os dois dedos untados com graxa. Distribua a graxa de maneira uniforme e completa ao redor do anel O-ring.



Aplique a graxa com moderação. O excesso de graxa pode alterar o volume da célula, enquanto a falta dela resulta em uma vedação imperfeita e vazamentos.

6. Recoloque o anel O-ring na ranhura da tampa e, com o dedo indicador untado com graxa, pressione-o suavemente de volta à posição original.
7. Certifique-se de que a ranhura do anel O-ring esteja devidamente lubrificada. Consulte [Anel O-ring da tampa da câmara na página anterior](#).
8. Feche a tampa da câmara.

## LIMPEZA DO PICNÔMETRO

As superfícies externas devem ser limpas com sabão ou detergentes suaves. Os produtos de limpeza devem ser aplicados com um pano macio. Não utilize solventes ou abrasivos, pois podem danificar algumas superfícies.

Os filtros de entrada de ar na parte traseira do instrumento devem ser inspecionados periodicamente e enxaguados ou substituídos se estiverem obstruídos. Filtros obstruídos podem prejudicar o controle de temperatura do instrumento e danificar o TEC.



Um ventilador é utilizado para trocar calor com o módulo TEC. O ar é aspirado da parte inferior traseira do instrumento e expelido pela parte de trás. Certifique-se de que a parte traseira do instrumento não esteja obstruída por cabos ou detritos. Certifique-se de que a área atrás da grade do ventilador esteja livre. A obstrução do fluxo de ar pode prejudicar o controle da temperatura e danificar o TEC.



Não mergulhe o picnômetro ou o cabo de alimentação em nenhum líquido. Fazer isso pode resultar em choque elétrico para o pessoal ou danos à unidade.



Não deixe que o líquido penetre na carcaça do picnômetro. Fazer isso pode danificar o aparelho.

## DESCONTAMINAÇÃO DO PICNÔMETRO



Utilize sempre equipamento de proteção individual adequado ao tipo e nível de contaminação.

Além de seguir as instruções para limpar o picnômetro, o pessoal de serviço deve usar ar comprimido para descontaminar os componentes internos.

## **CONDENSAÇÃO EM BLOCO**

Pode ocorrer condensação no isolamento ao redor do bloco de amostra caso não seja realizada uma purga com ar seco.

Para resolver o problema, faça o seguinte:

1. Deixe o instrumento atingir a temperatura ambiente.
2. Use um pano ou toalha absorvente para remover a água parada.
3. Elimine a água restante ajustando a temperatura do bloco para 40 °C enquanto executa uma purga de ar seco por várias horas.
4. Verifique se o isolamento ao redor do bloco de amostra está seco antes de prosseguir.

Se as etapas acima não resolverem o problema, entre em contato com o pessoal de serviço da Micromeritics para obter assistência.

Para evitar condensação no futuro, verifique os requisitos de umidade conforme as *Especificações* para este instrumento. Se não for possível diminuir a umidade do ambiente, tente aumentar a pressão do ar seco para até 83 kPag (12 psig).

## DIRETRIZES PARA CONEXÃO DE GASES

### Configurações de pressão do regulador

Analizador	O medidor deve indicar
AccuPyc	152 kPag (22 psig)



Exceder a pressão máxima recomendada pode causar lesões pessoais ou danificar o instrumento.



Essas instruções referem-se à instalação de uma linha de gás, regulador e cilindro de gás para cada tipo de gás utilizado. Caso sejam utilizados kits de expansão ou outros acessórios no laboratório, deve-se dar atenção especial a essas configurações ao instalar as linhas de gás.



O manuseio, descarte ou transporte inadequados de materiais potencialmente perigosos podem resultar em lesões graves ou danos ao instrumento. Sempre consulte a Ficha de Dados de Segurança (FDS) ao trabalhar com substâncias perigosas. A operação e o manuseio seguros do instrumento, dos suprimentos e dos acessórios são de responsabilidade do operador.

- Certifique-se de que o cilindro de gás esteja fechado antes de conectá-lo ao analisador. Em seguida, execute a operação *Purge Gas Line*.
- Coloque os cilindros de gás a uma distância máxima de 2 metros (6 pés) das entradas de gás do analisador. Posicione os cilindros suficientemente próximos para permitir a conexão adequada na entrada do analisador.

O uso de extensores de tubulação de gás em cilindros localizados em áreas remotas pode degradar a qualidade do gás e reduzir a pressão. Tubulações de gás longas, como as utilizadas com cilindros de gás localizados em áreas remotas, devem ser purgadas caso estejam contaminadas com água ou partículas.

Sempre que possível, evite colocar cilindros de gás em locais remotos. É sempre melhor ter os cilindros de gás localizados próximos ao analisador.

- Utilize uma cinta de retenção (ou outro dispositivo de fixação apropriado) para prender o cilindro de gás.
- Utilize sempre as mangueiras de gás fornecidas com o analisador. É muito importante que sejam utilizadas linhas de gás adequadas com o analisador. São fornecidas as linhas necessárias. Todas elas têm 2 metros (6 pés). Uma é usada para a entrada de alta pressão e as outras duas são usadas para a entrada de baixa pressão.
- Direcione cuidadosamente as linhas de gás do cilindro para o analisador, evitando sobreposições ou emaranhamentos. Isso ajudará a evitar confusão quando for necessária manutenção.
- Identifique a linha de gás na entrada do analisador para facilitar a identificação e a manutenção.
- Substitua os cilindros antes que o gás se esgote. O ideal é substituir um cilindro de gás quando a pressão indicada no manômetro de alta pressão for de aproximadamente 4.140 kPag (600 psig).
- Os contaminantes adsorvidos às paredes do cilindro serão desorvidos à medida que a pressão diminui.

- O ar de entrada deve estar limpo, seco e filtrado. Caso utilize um compressor de ar, é necessário um filtro de ar secundário (código da peça MIC: 710-25601-004). O filtro de ar deve ser verificado regularmente quanto a acúmulo de fluido (e drenado conforme necessário), e o elemento filtrante deve ser substituído quando necessário. Partículas, vapor de água e vapor de óleo podem contaminar o instrumento.

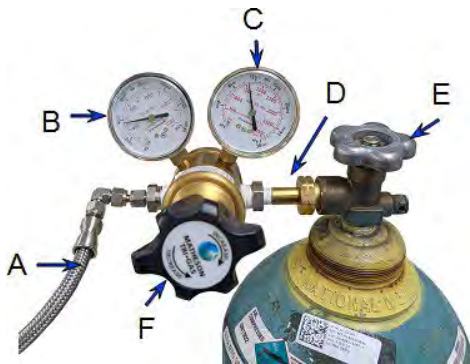
## SUBSTITUIÇÃO DE UM CILINDRO DE GÁS

### Configurações de pressão do regulador

Analisador	O medidor deve indicar
AccuPyc	152 kPag (22 psig)



Exceder a pressão máxima recomendada pode causar lesões pessoais ou danificar o instrumento.



- A. Tubulação de gás para instrumento
- B. Manômetro de baixa pressão
- C. Manômetro de alta pressão
- D. Porca de conexão do regulador
- E. Válvula de fechamento do cilindro de gás
- F. Botão de controle do regulador

### Desconectar um cilindro de gás vazio

1. Feche a válvula de fechamento do regulador e a válvula de fechamento do cilindro de gás girando os botões no sentido horário.
2. Desconecte a mangueira de gás do regulador. O gás será liberado da tubulação. Não é necessário desconectar a linha de gás da entrada do analisador se o cilindro for substituído imediatamente por um do mesmo tipo.
3. Abra a válvula de fechamento do regulador de gás girando o botão no sentido anti-horário. O gás será liberado do regulador.
4. Gire o botão de controle do regulador no sentido horário para abrir e liberar qualquer gás residual. Ambos os indicadores devem marcar zero ou próximo de zero. Caso contrário, verifique se a válvula de fechamento do regulador de gás está aberta.
5. Feche o regulador girando o botão de controle no sentido anti-horário.
6. Utilize uma chave apropriada para soltar a porca do conector do regulador e, em seguida, remova o regulador do cilindro.
7. Recoloque a tampa protetora no cilindro vazio. Desconecte a cinta de retenção e mova o cilindro para um local apropriado.

### **Conectar um cilindro de gás**

1. Utilize uma chave de cilindro apropriada para remover a tampa protetora do cilindro de gás de substituição.
2. Guarde a tampa protetora em um local seguro. Será necessário recolocar a tampa no cilindro de gás quando este estiver vazio e for substituído.
3. Conecte o regulador de gás ao conector do cilindro de gás. Aperte a porca manualmente e, em seguida, use uma chave apropriada para apertar mais  $\frac{3}{4}$  de volta.



Apertar demais a conexão pode causar vazamento.

4. Verifique se há vazamentos no lado de alta pressão do regulador e no conector.
  - a. Gire o botão de controle do regulador totalmente no sentido anti-horário.
  - b. Abra lentamente a válvula de fechamento do cilindro de gás e, em seguida, feche-a rapidamente.
  - c. Observe a pressão no manômetro de alta pressão por aproximadamente um minuto.
    - Se a pressão estiver estável, prossiga para a próxima etapa.
    - Se a pressão diminuir, aperte a porca do conector do regulador até que ela se estabilize. Se a pressão não se mantiver estável, remova o regulador e limpe todos os contatos na conexão do regulador, depois reinstale-o.



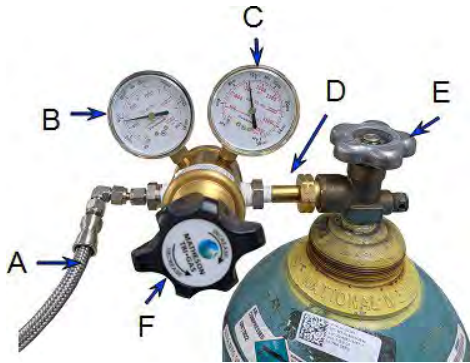
Para as etapas seguintes, consulte [Operações na página 2 – 28](#).

5. Conecte a linha de gás ao regulador e ao instrumento e faça um teste de vazamento.
6. Ajuste a pressão do regulador até que o manômetro de baixa pressão indique 152 kPag (22 psig).
7. Purgue a linha de gás e confirme se a pressão do regulador não mudou.

## PRESSÃO DO REGULADOR



A pressão no tanque deve estar pelo menos 200 psi acima da pressão do regulador. Pressões inferiores a 200 psi indicam que o tanque está com pouco combustível.



- A. Tubulação de gás para instrumento
- B. Manômetro de baixa pressão
- C. Manômetro de alta pressão
- D. Porca de conexão do regulador
- E. Válvula de fechamento do cilindro de gás
- F. Botão de controle do regulador

## CONFIGURAR PRESSÃO DO REGULADOR

As pressões de *enchimento da purga* e *enchimento do ciclo* são especificadas no método. Ajuste a pressão do regulador para o valor mais alto entre os dois, mais 14 kPag (2,0 psig).

Por exemplo: se a pressão de *enchimento da purga* estiver ajustada para 134,45 kPag (19,500 psig) e a pressão de *enchimento do ciclo* para 131,00 kPag (19,000 psig), ajuste a pressão do regulador para 148 kPag (21,500 psig). Não ajuste o regulador acima de 152 kPag (22 psig).

## ***FAZER A RECUPERAÇÃO APÓS UMA FALHA DE ENERGIA***

Se uma análise estiver em andamento quando ocorrer uma falha de energia, os ciclos concluídos serão salvos. O instrumento é ventilado na inicialização para garantir que esteja em um estado seguro.



Embora o instrumento salve os dados durante uma falha de energia, qualquer operação deve ser reiniciada para garantir resultados completos.

## ***LIGAR E DESLIGAR O INSTRUMENTO***



Este instrumento não possui interruptor de energia e deve ser desconectado da tomada ao ser desligado; portanto, é importante posicioná-lo em um local de fácil acesso à tomada.

Quando o analisador é ligado, após alguns segundos, o sistema libera a pressão automaticamente. Aguarde aproximadamente 30 minutos para que a temperatura se estabilize antes de realizar as análises. Para análises que exigem resultados muito precisos, deixe o analisador aquecer por no mínimo duas horas.

Aguarde no mínimo 30 segundos entre desligar e ligar o instrumento.

## ***PEÇAS E ACESSÓRIOS***

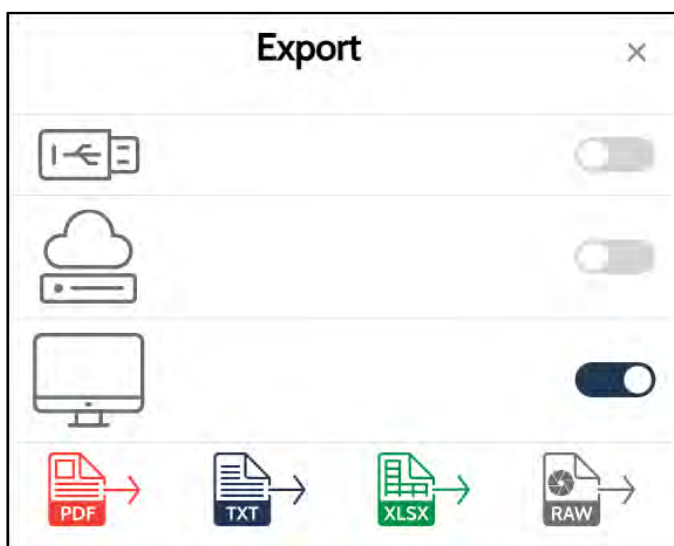
As peças e os acessórios estão localizados na página da web da [Micromeritics](https://www.micromeritics.com).

## A. EXPORTAÇÃO DE DADOS

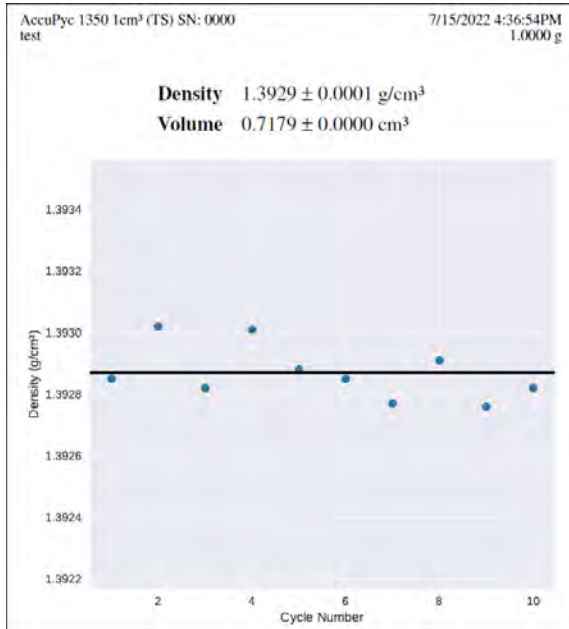


Devido a melhorias contínuas, o formato específico de exportação está sujeito a alterações sem aviso prévio.

1. Toque em **Export** na tela com a opção Export.
2. Na tela Export, selecione os ícones de USB, unidade de rede e/ou download. Os dados podem ser exportados para uma unidade USB inserida no instrumento, para uma unidade de rede configurada ou baixados para um PC (ao usar um navegador da web).
3. Escolha um tipo de formato.



## PDF



## XLSX

	A	B	
1	AccuPyc 1350 1cm <sup>3</sup> (TS) SN: 0000	7/15/2022 4:36:54PM	
2	test	1.0000 g	
3			
4	Density	1.3929 ± 0.0001 g/cm <sup>3</sup>	
5	Volume	0.7179 ± 0.0000 cm <sup>3</sup>	
6			
7			
8	Density		
9	Cycle Number	Density (g/cm <sup>3</sup> )	
10		1	1.39285
11		2	1.39302
12		3	1.39282
13		4	1.39301
14		5	1.39288
15		6	1.39285
16		7	1.39277
17		8	1.39291
18		9	1.39276
19		10	1.39282

## RAW

	A	B
1	Instrument	AccuPyc 1350 1cm <sup>3</sup> (TS) SN: 0000
2	Start time	7/15/2022 4:36:54PM
3	Description	test
4	Mass	1.0000 g

## TXT

```

AccuPyc 1350 1cm3 (TS) SN: 0000 7/15/2022 4:36:54PM
test 1.0000 g

Density 1.3929 ± 0.0001 g/cm3
Volume 0.7179 ± 0.0000 cm3

Density
Cycle Number Density (g/cm3)
1 1.39285
2 1.39302
3 1.39282
4 1.39301
5 1.39288
6 1.39285
7 1.39277
8 1.39291
9 1.39276
10 1.39282

AccuPyc 1350 1cm3 (TS) SN: 0000 7/15/2022 4:36:54PM
test 1.0000 g

Volume Vol Dev Dens Density Time Temperature
(cm3) (cm3) (g/cm3) (g/cm3) (mm:ss) (°C)
-----
1 0.7180 0.0000 1.3928 -0.0000 06:40 19.999
2 0.7179 -0.0001 1.3930 0.0001 08:43 19.995
3 0.7180 0.0000 1.3928 -0.0000 10:42 19.994
4 0.7179 -0.0001 1.3930 0.0001 12:52 19.994
5 0.7179 -0.0000 1.3929 0.0000 15:06 19.997
6 0.7180 0.0000 1.3928 -0.0000 17:05 19.995
7 0.7180 0.0000 1.3928 -0.0001 19:06 19.997
8 0.7179 -0.0000 1.3929 0.0000 21:07 19.997
9 0.7180 0.0001 1.3928 -0.0001 23:05 19.998
10 0.7180 0.0000 1.3928 -0.0000 25:07 19.999

AccuPyc 1350 1cm3 (TS) SN: 0000 7/15/2022 4:36:54PM
test 1.0000 g

Method
Name: Standard [1]
Gas: Helium
Temperature: 20.000 °C
Cup: Cup
Fill direction: Reference Chamber
Use vacuum preparation: No
Purge fill pressure: 6.000 psig
Purges: 10
Cycle fill pressure: 6.000 psig
Cycles: 10
End by: Rate
Rate: 0.0050 psig/min
Record P1 equilibration data: Yes
Record first: 5 cycles
Record last: 500 points
Record P2 equilibration data: Yes
Record first: 5 cycles
Record last: 500 points

```

**Esta página foi deixada  
intencionalmente  
em branco**

---

## ***B. VARIAÇÃO DE VOLUME COM A TEMPERATURA***

---

A maioria dos materiais se expande quando aquecida. Isso se aplica a muitos materiais de amostra e também aos blocos de análise de metais do AccuPyc. O software AccuPyc corrige automaticamente a variação do volume da amostra e da referência com a temperatura. Caso seja necessária a correção do volume da amostra, o cálculo abaixo pode ser aplicado ao volume indicado pelo instrumento. O padrão de verificação fornecido com o instrumento apresenta uma expansão insignificante na faixa de temperatura do instrumento, portanto, nenhuma correção é necessária para esse objeto.

O grau de expansão linear de um material é descrito pelo seu coeficiente de expansão térmica ou CTE. O CTE é normalmente expresso em unidades de  $10^{-6}/K$ . Os valores de alguns materiais comuns são mostrados abaixo.

<b><u>Material</u></b>	<b><u>CTE (<math>10^{-6}/K</math>)</u></b>
Carboneto de tungstênio	5,9
Aço inoxidável 440	10,1
Alumínio 6061	10,1

O volume resultante da expansão térmica é calculado como:

$$V = V_0(1 + 3\alpha(T - T_0))$$

onde:

$V$  é o volume na nova temperatura

$V_0$  é o volume à temperatura original

$\alpha$  é o coeficiente de expansão térmica

$T$  é a nova temperatura

$T_0$  é a temperatura original

Por exemplo, considere um objeto de aço inoxidável 440 com um volume de  $10 \text{ cm}^3$  a  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . A  $60 \text{ }^\circ\text{C}$ , o volume é:

$$V = 10 \text{ cm}^3 (1 + 3 \times 10.1 \times 10^{-6} \times 40)$$

$$V = 10,0121 \text{ cm}^3$$

**Esta página foi deixada  
intencionalmente  
em branco**

---

## C. MENSAGENS DE ERRO

---

**A temperatura do bloco não responde ao resfriamento após a aplicação de corrente abaixo de [n] A por [n]s. Temperatura inicial: [n] °C, temperatura atual: [n] °C.**

**A temperatura do bloco não responde ao aquecimento após a aplicação de corrente acima de [n] A por [n]s. Temperatura inicial: [n] °C, temperatura atual: [n] °C.**

**Temperatura [n] muito alta, acima de [n] °C.**

*Causa:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware. O instrumento desliga automaticamente o TEC como medida de segurança.

*Ação:* Desligar e ligar a energia. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não foi possível acionar o hardware.**

**Sem comunicação com a placa de circuito impresso.**

**Não foi possível comunicar com o hardware do instrumento.**

**Não foi possível conectar ao hardware do instrumento.**

**Não foi possível obter os atributos de comunicação.**

**Não foi possível obter o status da placa de circuito impresso.**

**Não foi possível instalar o arquivo de software: [n]**

**Não foi possível acessar o servidor [n]: [n]**

**Não foi possível salvar a cópia.**

**Não foi possível definir os atributos de comunicação.**

**Não foi possível iniciar uma operação. Sem comunicação com a placa de circuito impresso.**

**Não foi possível obter os resultados.**

**Erro ao gerar o arquivo PDF para o relatório.**

**Erro ao gerar o gráfico para o relatório em PDF.**

**Não foi possível inicializar o registrador de erros. Código de erro [n].**

**O programa será encerrado.**

**Erro de hardware. Não foi possível definir a temperatura.**

**Erro de hardware da placa de circuito impresso: [n]**

*Causa:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware.

*Ação:* Desligar e ligar a energia. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não foi possível exportar para USB. Várias unidades USB encontradas.**

*Causa:* Várias unidades USB estão conectadas.

*Ação:* Desconecte as outras unidades USB.

**Não foi possível exportar para USB. Não foi encontrada nenhuma unidade USB.**

*Causa:* A unidade USB não está conectada.

*Ação:* Conecte a unidade USB.

**Não foi possível analisar o relatório de [n]: [n]**

*Causa:* O instrumento detectou um formato de relatório de análise incorreto ao tentar importar o relatório de um instrumento AccuPyc legado.

*Ação:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não foi possível executar [n] sem uma calibração.**

*Causa:* O instrumento não concluiu nenhuma calibração de volume.

*Ação:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**O equilíbrio não foi alcançado após [n]s. [n] cancelada.****O equilíbrio P0 não foi alcançado após [n]s. [n] cancelada.****O equilíbrio P1 não foi alcançado após [n]s. [n] cancelada.****O equilíbrio P2 não foi alcançado após [n]s. [n] cancelada.****O equilíbrio de pressão para ventilação não foi alcançado após [n]s. [n] cancelada.**

*Causa:* A amostra analisada não atingiu o equilíbrio.

*Ação A:* Certifique-se de que a amostra esteja devidamente preparada antes de realizar a análise.

*Ação B:* Algumas amostras absorvem hélio lentamente (espumas, materiais orgânicos etc.). Defina a taxa de equilíbrio para valores progressivamente mais altos até que tempos de equilíbrio razoáveis (de 15 segundos a 120 segundos) sejam alcançados.

*Ação C:* Se a estabilização de pressão estiver definida como Time, defina o intervalo para menos de 999 segundos.

*Ação D:* Verifique se há vazamentos de gás no instrumento seguindo as instruções do manual do operador.

*Ação E:* Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Erro ao imprimir arquivo PDF para relatório.**

*Causa A:* A impressora não está conectada à rede.

*Ação A:* Entre em contato com o departamento de TI e verifique se você consegue imprimir a partir de outros computadores na mesma rede.

*Causa B:* O instrumento não está conectado à rede. Ou então, está conectado a uma rede diferente da impressora.

*Ação B:* Se a impressora for do tipo Wi-Fi, acesse a tela TCP/IP e verifique se a rede Wi-Fi correta está selecionada. Caso contrário, entre em contato com o departamento de TI. Se o instrumento estiver na rede, você poderá se conectar a ele remotamente conforme descrito no manual do operador.

*Causa C:* O instrumento não possui as devidas autorizações.

*Ação C:* Entre em contato com o departamento de TI para alterar as permissões do instrumento.

*Causa D:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware.

*Ação D:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não foi encontrado hardware de detecção de fluxo. Não é possível executar a função Set Dry Air Flow.**

*Causa:* Este instrumento não mede o fluxo de ar seco.

*Ação A:* Utilize uma válvula de controle de fluxo ou um regulador de pressão (pressão máxima de 12 psig, 80 kPag) para ajustar a taxa de fluxo de ar seco acima de 150 sccm.

**A última pressão atmosférica medida é [n]. Possível falha na válvula de ventilação ou bloqueio da ventilação.**

*Causa:* Falha na válvula de ventilação ou bloqueio da porta de ventilação. Isso pode se manifestar como uma medição de alta pressão atmosférica, o que impede o enchimento até a pressão manométrica solicitada.

*Ação A:* Certifique-se de que a porta de ventilação na parte traseira da unidade esteja livre de poeira e outras obstruções.

*Ação B:* Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Tempo máximo de evacuação ([n]s) excedido. [n] cancelada.**

*Causa:* Não foi possível atingir a pressão de vácuo desejada durante a preparação do vácuo.

*Ação A:* Certifique-se de que a bomba de vácuo esteja conectada e funcionando.

*Ação B:* Verifique se há vazamentos de gás no instrumento seguindo as instruções do manual do operador.

*Ação C:* Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Tempo máximo de enchimento ([n]s) excedido. [n] cancelada.**

*Causa:* A pressão era insuficiente para permitir o enchimento.

*Ação A:* Aumente a pressão do regulador ou, se houver gás insuficiente no tanque, adquira um tanque novo. A pressão no tanque deve estar pelo menos 200 psi acima da pressão do regulador.

*Ação B:* Verifique se há vazamentos de gás no instrumento seguindo as instruções do manual do operador.

*Ação C:* Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não há instrumento antigo no endereço.**

*Causa A:* O endereço IP está incorreto.

*Ação A:* Certifique-se de que o endereço IP corresponda ao endereço IP exibido na tela do instrumento antigo.

- Causa B:* O instrumento antigo não está conectado à rede (caso você esteja conectando ambos os instrumentos à rede do laboratório).
- Ação B:* Entre em contato com o departamento de TI e certifique-se de que consiga se conectar ao equipamento antigo a partir de outros computadores na mesma rede.
- Causa C:* O instrumento não está conectado à rede (caso ambos os instrumentos estejam conectados à rede do laboratório). Ou então, está conectado a uma rede diferente da do instrumento antigo.
- Ação C:* Entre em contato com o departamento de TI. Se o instrumento estiver na rede, você poderá se conectar a ele remotamente conforme descrito no manual do operador.
- Causa D:* O instrumento não está conectado diretamente ao instrumento antigo.
- Ação D:* Conecte-os inserindo um cabo Ethernet nas portas apropriadas, conforme descrito no manual do operador. Ligue e desligue a alimentação de ambos os instrumentos.
- Causa E:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware.
- Ação E:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não há impressora disponível.**

- Causa A:* Nenhuma impressora está conectada à rede.
- Ação A:* Entre em contato com o departamento de TI e verifique se você consegue imprimir em pelo menos uma impressora a partir de outros computadores na mesma rede.
- Causa B:* O instrumento não está conectado à rede. Ou então, está conectado a uma rede diferente da impressora.
- Ação B:* Entre em contato com o departamento de TI. Se o instrumento estiver na rede, você poderá se conectar a ele remotamente conforme descrito no manual do operador.
- Causa C:* O instrumento não possui as devidas autorizações.
- Ação C:* Entre em contato com o departamento de TI para alterar as permissões do instrumento.
- Causa D:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware.
- Ação D:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Outras operações não foram concluídas após [n]s. [n] cancelada.**

- Causa:* As operações em segundo plano não foram concluídas, portanto, não foi possível iniciar a operação desejada.
- Ação:* Desligar e ligar a energia. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Excesso de pressão de [n] detectado. [n] cancelada.**

- Causa:* A leitura da pressão está acima da faixa normal de operação, portanto, a operação foi cancelada.

- Ação A:* Ajuste a pressão do regulador para que não seja superior a 152 kPag (22 psig).
- Ação B:* Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**A atualização do software não está mais disponível.**

- Causa A:* Se você estiver instalando a partir de uma unidade USB com arquivos de instalação fornecidos pela Micromeritics, ela pode estar desconectada ou não conter mais os dados corretos.
- Ação A:* Certifique-se de que a unidade USB esteja conectada. Ela deve ter uma pasta chamada “1350” no nível superior. A pasta “1350” deve conter uma pasta de versão (como “v1.0.0”). A pasta da versão deve conter, no mínimo, um arquivo “mic-instrument” e um arquivo com a extensão “.deb”.
- Causa B:* A versão do software já foi instalada.
- Ação B:* Acesse a tela About e anote a versão do software. Entre em contato com o representante de software da Micromeritics para perguntar se esta é a versão mais recente.
- Causa C:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware.
- Ação C:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**A configuração da temperatura da câmara está abaixo de [n] e o fluxo de ar seco é insuficiente.**

- Causa:* A taxa de fluxo de ar seco é muito baixa para evitar a condensação.
- Ação A:* Defina a taxa de fluxo executando a operação Set Dry Air Flow.
- Ação B:* Se o ponto de orvalho do ambiente for inferior ao configurado na câmara, a configuração “Check for No Flow Below” poderá ser reduzida, mas deverá permanecer acima do ponto de orvalho ambiente.

**Esta calibração é muito diferente da calibração de fábrica e não pode ser salva. Certifique-se de que não utilizou uma cubeta.**  
**Esta calibração é muito diferente da calibração anterior e não pode ser salva. Certifique-se de que não utilizou uma cubeta.**

- Causa A:* A calibração foi realizada com uma cubeta na câmara de amostra, o que não é o procedimento padrão.
- Ação A:* Repita a calibração sem a cubeta na câmara de amostra. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.
- Causa B:* Foi selecionado um padrão de volume incorreto.
- Ação B:* Certifique-se de que **Settings > [Inserts na página 2 – 31](#) > Volume Standard** inclua uma entrada para o padrão usado para calibração. Certifique-se de selecionar essa opção antes de iniciar a calibração. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.
- Causa C:* A seleção de gás do instrumento não corresponde ao gás conectado.

- Ação C:** Selecione o gás em **Settings > Calibration > [Calibration na página 2 – 35](#)**. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.
- Causa D:** Acumularam-se detritos na câmara de amostras.
- Ação D:** Limpe a câmara de amostras. Consulte o manual do operador do instrumento. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não foi possível atingir uma temperatura estável em [n]. [n] cancelada.**

- Causa A:** A tampa da amostra foi deixada aberta. Isso quer dizer que o instrumento fica mais exposto a mudanças na temperatura ambiente e ao acúmulo de vapor de água na câmara.
- Ação A:** Mantenha a tampa de amostra fechada e bem rosqueada em todos os momentos, exceto ao inserir ou remover amostras.
- Causa B:** O fluxo de ar está obstruído.
- Ação B:** Certifique-se de que a parte traseira do instrumento não esteja obstruída por cabos ou detritos.  
Certifique-se de que o ventilador esteja funcionando. Certifique-se de que a área atrás da grade do ventilador esteja livre e que não haja poeira na grade do ventilador. Verifique se os filtros de entrada de ar na parte traseira do instrumento não estão obstruídos. Enxágue ou substitua-os se estiverem entupidos.
- Causa C:** As condições ambientais especificadas não foram atendidas.
- Ação C:** Consulte o manual de operação para obter as especificações ambientais, em especial, a temperatura ambiente da sala e sua taxa máxima de variação por hora. Certifique-se de que o instrumento esteja instalado longe da exposição direta à luz solar e de correntes de ar diretas, como saídas de aquecimento ou ar condicionado. Verifique com um termômetro digital se o sistema de climatização do ambiente está oscilando a temperatura para cima e para baixo em uma frequência acima do limite especificado.
- Causa D:** Ocorreu um problema de hardware ou o software de controle de temperatura entrou em um estado inesperado.
- Ação D:** Para reiniciar o software de controle de temperatura, desligue e religue o aparelho ou defina uma temperatura de análise diferente (para instrumentos ATC). Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não foi possível conectar-se à impressora de rede.**

- Causa A:** Os parâmetros inseridos estão incorretos.
- Ação A:** Entre em contato com o departamento de TI e verifique se todos os parâmetros estão corretos.
- Causa B:** A impressora não está conectada à rede.

- Ação B:* Entre em contato com o departamento de TI e verifique se você consegue imprimir a partir de outros computadores na mesma rede.
- Causa C:* O instrumento não está conectado à rede. Ou então, está conectado a uma rede diferente da impressora.
- Ação C:* Entre em contato com o departamento de TI. Se o instrumento estiver na rede, você poderá se conectar a ele remotamente conforme descrito no manual do operador.
- Causa D:* O instrumento não possui as devidas autorizações.
- Ação D:* Entre em contato com o departamento de TI para alterar as permissões do instrumento.
- Causa E:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware.
- Ação E:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não foi possível conectar-se ao Wi-Fi.**

- Causa A:* A senha está incorreta.
- Ação A:* Entre em contato com o departamento de TI e verifique se a senha está correta.
- Causa B:* A rede Wi-Fi está inativa ou apresenta sinal fraco próximo ao instrumento.
- Ação B:* Entre em contato com o departamento de TI e certifique-se de que a rede esteja ativa e com sinal forte o suficiente próximo ao instrumento.
- Causa C:* O instrumento não possui as devidas autorizações.
- Ação C:* Entre em contato com o departamento de TI para alterar as permissões do instrumento.
- Causa D:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware.
- Ação D:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Não foi possível montar a unidade de rede.**

- Causa A:* Os parâmetros inseridos estão incorretos.
- Ação A:* Entre em contato com o departamento de TI e verifique se todos os parâmetros estão corretos.
- Causa B:* A unidade de rede não está conectada à rede.
- Ação B:* Entre em contato com o departamento de TI e certifique-se de que consiga se conectar à unidade de rede a partir de outros computadores na mesma rede.
- Causa C:* O instrumento não está conectado à rede. Ou então, está conectado a uma rede diferente da unidade de rede.
- Ação C:* Entre em contato com o departamento de TI. Se o instrumento estiver na rede, você poderá se conectar a ele remotamente conforme descrito no manual do operador.
- Causa D:* O instrumento não possui as devidas autorizações.

*Ação D:* Entre em contato com o departamento de TI para alterar as permissões do instrumento.

*Causa E:* Ocorreu um erro interno de processamento e/ou de hardware.

*Ação E:* Entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

**Atenção: só foi possível atingir uma pressão de [n] ao tentar atingir [n].**

*Causa:* A operação só conseguiu atingir 95% da pressão manométrica especificada. A operação está autorizada a prosseguir. Caso deseje, execute as ações abaixo.

*Ação A:* Aumente a pressão do regulador ou, se houver gás insuficiente no tanque, adquira um tanque novo. A pressão no tanque deve estar pelo menos 200 psi acima da pressão do regulador.

*Ação B:* Verifique se há vazamentos de gás no instrumento seguindo as instruções do manual do operador.

*Ação C:* Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o representante de serviços da Micromeritics.

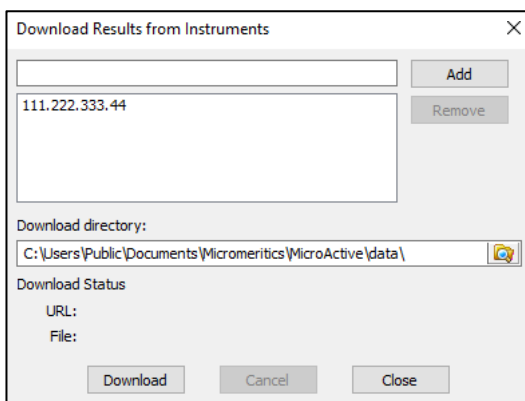
## D. MICROACTIVE

Essa funcionalidade oferece uma maneira rápida e fácil de investigar e manipular dados de análise usando diversos métodos de geração de relatórios.

Ao abrir um relatório, são exibidos gráficos e dados resumidos e, em alguns relatórios, também são exibidos determinados parâmetros. Os gráficos podem ser editados selecionando os pontos de dados ou o intervalo de pontos de dados a serem incluídos nos gráficos e modificando os parâmetros. Quando um relatório é editado, os resultados são refletidos imediatamente nos gráficos e nos dados resumidos.

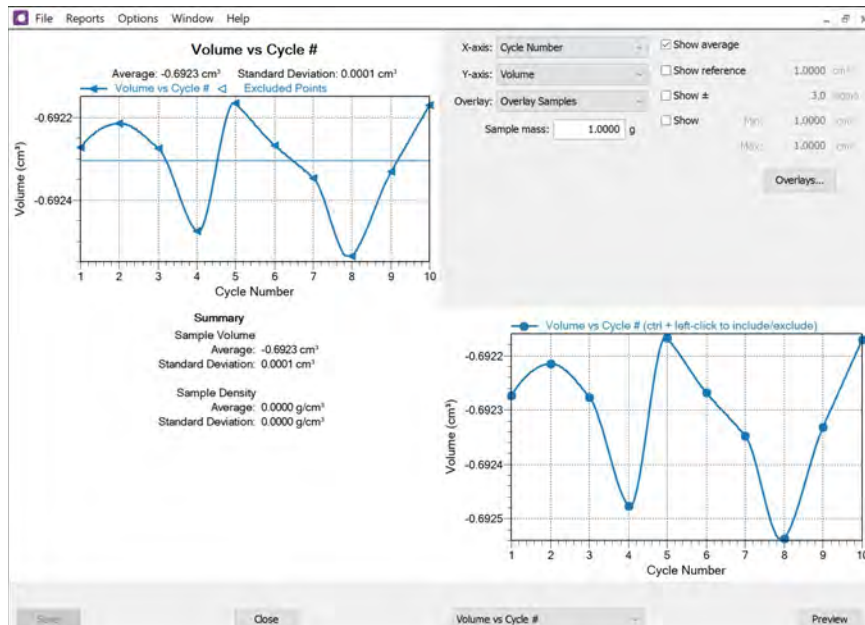
O software MicroActive inclui um sistema de relatórios que permite manipular e personalizar relatórios.

1. Inicie o aplicativo MicroActive.
2. No menu **File**, selecione **Import > AccuPyc**.
3. No campo Download Results da caixa de diálogo Instruments, faça o seguinte:
  - a. Digite o endereço IP do instrumento 1350 do qual deseja baixar os resultados. Esse instrumento deve ser conectado à rede através da porta LAB NET localizada na parte traseira do instrumento.
  - b. Clique em **Add**.
  - c. Repita o processo para adicionar os resultados de quaisquer instrumentos adicionais.
  - d. Para remover uma entrada, selecione-a e clique em **Remove**.
  - e. No campo *Download Directory*, insira um caminho ou use o botão Browser para localizar um destino para os arquivos de amostra.
  - f. Clique em **Download**. Se o download for concluído, o campo de URL exibirá “Download complete.” Caso ocorra um erro, uma mensagem informativa será exibida indicando que os arquivos não podem ser baixados.

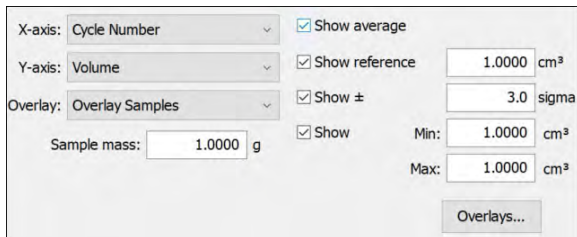


## VISUALIZAR O ARQUIVO DE AMOSTRA

Abra a amostra a partir do local de download ou utilize a opção de menu **File > Open** e selecione o arquivo.



## MANIPULAÇÃO DE DADOS



Utilize as opções no canto superior direito para:

- Editar os eixos X e Y.
- Aplicar uma sobreposição.
- Especificar a massa da amostra.
- Exibir a média, o valor de referência, o desvio padrão (Sigma), os valores mínimo e máximo e os valores específicos.

Ao editar os intervalos, as alterações são refletidas imediatamente nos gráficos e nos dados resumidos exibidos na janela.

## ***SOBREPOSIÇÕES***

Quando a opção **Overlay Samples** for selecionada, clique no botão **Overlays** para selecionar quais arquivos de amostra incluir na sobreposição.

### **Sobreposições**

<b>Seleção</b>	<b>Descrição</b>
<b>Status</b>	Seleciona o status dos arquivos a serem combinados.
<b>Look in</b>	Altera a localização da pasta de arquivos. Clique no ícone <b>Browse</b> .
<b>Available Files</b>	Lista os arquivos que atendem aos critérios selecionados. Selecione os arquivos que deseja combinar e clique em <b>Add</b> . Os arquivos selecionados são movidos para a caixa de lista <i>Selected Files</i> .
<b>Selected Files</b>	Lista os arquivos selecionados para serem combinados. Clique em <b>Remove</b> para mover um arquivo de volta para a caixa de lista <i>Available Files</i> . Clique em <b>OK</b> para combinar os arquivos.

## ***OUTRAS FUNÇÕES***

- Para visualizar os relatórios selecionados, clique em **Preview**.
- Altere a apresentação das opções da janela de descrição da amostra para *Basic* ou *Advanced* para modificar determinados parâmetros do arquivo.

## ***TELA DE APRESENTAÇÃO DE OPÇÕES***

Use para alterar a forma como os arquivos de amostra e os arquivos de parâmetros são exibidos, seja *Basic* ou *Advanced*.

- **Basic** exibe informações de amostra em uma única janela. Essa opção de exibição é utilizada após a criação dos arquivos de parâmetros. Os arquivos de parâmetros previamente inseridos ou os parâmetros padrão podem então ser acessados através de listas suspensas.
- **Advanced** exibe todas as partes dos arquivos de amostra e de parâmetros. Navegue até as janelas de parâmetros selecionando as guias na parte superior da janela: *Sample Description*, *Analysis Conditions* ou *Report Options*.

**Esta página foi deixada  
intencionalmente  
em branco**

---



## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DA EU

Esta declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante:

**Micromeritics Instrument Corporation**  
**4356 Communications Drive**  
**Norcross, GA 30093, EUA**

Declara-se, por meio deste, que o produto:

**Picnômetro de gás automático AccuPyc III**

está em conformidade com a seguinte **harmonização da legislação da UE**:

**2014/35/UE – Diretiva LVD**  
**2014/30/UE – Diretiva EMC**  
**2011/65/UE – Diretiva RoHS**

e que o equipamento está em conformidade com as seguintes normas harmonizadas e outras normas apropriadas;

### 2014/35/EU (LVD)

**IEC 61010-1:2010/AMD1:2016** – *Requisitos de segurança para equipamentos elétricos de medição, controle e uso em laboratório – Parte 1: Requisitos gerais.*

**EN 61010-2-010:2019** – *Requisitos específicos para equipamentos de laboratório para aquecimento de materiais.*

**IEC 61010-2-081:2019** – *Requisitos específicos para equipamentos de laboratório automáticos e semiautomáticos para análises e outros fins.*

### 2014/30/UE (EMC)

**IEC 61326-1:2020 Ed.3** – *Equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório – Requisitos de EMC – Parte 1: Requisitos gerais*

**IEC 61000-3-2:2018 /AMD1:2020** – *Parte 3-2: Limites – Limites para emissões de corrente harmônica (corrente de entrada do equipamento  $\leq 16$  A por fase)*

**IEC 61000-3-3:2013** – *Parte 3-3: Limites – Limitação de variações de tensão, flutuações de tensão e oscilações em sistemas públicos de fornecimento de baixa tensão, para equipamentos com corrente nominal  $\leq 16$  A por fase e não sujeitos a conexão condicional*

### 2011/65/UE (RoHS)

**EN 63000:2018** – *Documentação técnica para avaliação de produtos elétricos e eletrônicos no que diz respeito à restrição de substâncias perigosas*

Nome: John McCaffrey, Ph.D.

Cargo: Vice-presidente. P&D

Assinatura:

Data de emissão: 19/05/2023

Localização: Norcross, Geórgia, EUA



## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE DO REINO UNIDO

Esta declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante:

**Micromeritics Instrument Corporation**  
**4356 Communications Drive**  
**Norcross, GA 30093, EUA**

Declara-se, por meio deste, que o produto:

**Picnômetro de gás automático AccuPyc III**

está em conformidade com a seguinte legislação do Reino Unido:

**Regulamentação de equipamentos elétricos (segurança) de 2016**

**Regulamentação de compatibilidade eletromagnética de 2016**

**Regulamentação relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos de 2012**

e que o equipamento está em conformidade com as seguintes normas designadas e outras normas apropriadas;

### **Regulamentação de equipamentos elétricos (segurança) de 2016**

**IEC 61010-1:2010/AMD1:2016** – *Requisitos de segurança para equipamentos elétricos de medição, controle e uso em laboratório – Parte 1: Requisitos gerais.*

**EN 61010-2-010:2019** – *Requisitos específicos para equipamentos de laboratório para aquecimento de materiais.*

**IEC 61010-2-081:2019** – *Requisitos específicos para equipamentos de laboratório automáticos e semiautomáticos para análises e outros fins.*

### **Regulamentação de compatibilidade eletromagnética de 2016**

**IEC 61326-1:2020 Ed.3** – *Equipamentos elétricos para medição, controle e uso em laboratório – Requisitos de EMC – Parte 1: Requisitos gerais*

**IEC 61000-3-2:2019** – *Parte 3-2: Limites – Limites para emissões de corrente harmônica (corrente de entrada do equipamento  $\leq 16$  A por fase)*

**IEC 61000-3-3:2013** – *Parte 3-3: Limites – Limitação de variações de tensão, flutuações de tensão e oscilações em sistemas públicos de fornecimento de baixa tensão, para equipamentos com corrente nominal  $\leq 16$  A por fase e não sujeitos a conexão condicional*

### **Regulamentação relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrônicos de 2012**

**EN 63000:2018** – *Documentação técnica para a avaliação de produtos elétricos e eletrônicos no que diz respeito à restrição de substâncias perigosas*

Nome: **John McCaffrey, Ph.D.**

Cargo: **Vice-presidente. P&D**

Assinatura:

Data de emissão: **19/05/2023**

Localização: **Norcross, Geórgia, EUA**