

Instruções de funcionamento

Máquina de teste da argila AFS

Modelo 42131



Tipo:	Máquina de teste da argila AFS
Modelo:	42131
N.º da peça:	0042131-ASM
Número de série:	

Nome e endereço do fabricante:

Simpson Technologies Corporation
751 Shoreline Drive
Aurora, Illinois 60504

Para contactar outros escritórios da Simpson Technologies em todo o mundo e para obter as nossas informações de contacto, visite-nos na Internet em www.simpsongroup.com na página Contactos.

Este documento é estritamente confidencial.

Este documento encontra-se protegido pelas leis de direitos de autor dos Estados Unidos e de outros países como um documento inédito. Este documento contém informações que são confidenciais e pertencem à Simpson Technologies Corporation ou às suas subsidiárias, que não devem ser divulgadas ao exterior ou duplicadas, utilizadas ou divulgadas na sua totalidade ou parcialmente, para qualquer outra finalidade que não a de avaliar a Simpson Technologies quanto a uma transação proposta. É proibida a utilização ou divulgação, na sua totalidade ou parcialmente, dessas informações sem a autorização expressa por escrito da Simpson Technologies Corporation.

Índice

1	Introdução	1
1.1	Aplicação e utilização prevista	1
1.2	Medidas organizacionais.....	2
2	Segurança	4
2.1	Sinais e etiquetas de segurança.....	4
2.1.1	Símbolos de alerta de segurança	5
2.1.2	Etiquetas dos símbolos de segurança	6
2.2	Procedimento do sistema de consignação e bloqueio	7
2.2.1	Dispositivos de consignação e bloqueio	8
2.2.2	Glossário:	8
3	Descrição e especificações breves	10
3.1	Descrição	10
3.2	Teoria de funcionamento	11
3.3	Especificações, dimensões e pesos (valores aproximados) ...	12
4	Desempacotamento e instalação	13
4.1	Desempacotamento	13
4.2	Componentes	14
4.3	Instalação.....	14
4.4	Potência de funcionamento	15
4.5	Potência da ligação.....	15
4.6	Ajuste do fluxo de água.....	16
4.7	Emissões de ruído ambiental	17
5	Instruções de funcionamento.....	18
5.1	Preparar a amostra de areia.....	18
5.2	Programação da máquina de teste da argila.....	19

Índice

5.3	Lavagem da argila.....	22
5.4	Determinar a Percentagem de argila AFS	24
6	Manutenção.....	25
6.1	Manutenção geral.....	25
6.2	Instruções para a limpeza do filtro.....	25
7	Disposição do aparelho	27
7.1	Máquina de teste da argila AFS	27
7.2	Válvula de controlo do fluxo da água	30
8	Peças sobresselentes/Encomendar peças/ Devoluções	31
8.1	Lista de peças sobresselentes	31
8.2	Encomendar peças de reposição/sobresselentes.....	31
8.3	Política de mercadorias devolvidas	32
9	Desativação.....	34

1 Introdução

Parabéns, acabou de adquirir um instrumento de teste de areia extremamente fiável, que é apoiado por uma assistência técnica profissional e por anos de experiência tecnológica comprovada em areia da Simpson Technologies Corporation.

Este equipamento de laboratório foi construído com materiais de qualidade e é o resultado de uma perícia inigualável. A máquina de teste da argila AFS deve ser utilizada apenas se se encontrar em perfeitas condições, em conformidade com a sua finalidade prevista e com consciência dos possíveis perigos. Tenha em atenção as instruções de segurança na Secção 2 e as instruções de funcionamento na Secção 5.

1.1 Aplicação e utilização prevista

A máquina de teste da argila AFS (modelo 42131) é usada para determinar o teor da argila AFS e S+G em areia de moldagem de fundição ligada por argila ao lavar a argila e os materiais finos da areia. O peso da areia pode ser medido para calcular o diferencial de peso antes e após a lavagem.

Qualquer outra aplicação que não se enquadre na utilização prevista será considerada como uma aplicação que não se encontra em conformidade com a sua finalidade, e, portanto, o fabricante/fornecedor não será responsável por qualquer dano que possa surgir posteriormente. O risco, neste caso, será exclusivamente do utilizador.

1.2 Medidas organizacionais

As instruções de funcionamento devem ser colocadas prontamente à disposição no local de funcionamento. Além das instruções de funcionamento, os regulamentos legais gerais ou as restantes regras obrigatórias para a prevenção de acidentes e a proteção ambiental devem ser conhecidos e tidos em consideração!

O pessoal instruído para a utilização deste aparelho, antes de iniciar o trabalho, deve estudar e compreender previamente estas instruções de funcionamento na sua totalidade, em particular o capítulo "Segurança".

Não devem ser efetuadas quaisquer modificações, extensões ou alterações no design do dispositivo que possam ter impacto nos requisitos de segurança sem o consentimento prévio do fornecedor! As peças sobresselentes devem estar em conformidade com as especificações técnicas definidas pelo fabricante. Estas especificações são sempre garantidas ao utilizar as peças originais.



2 Segurança

NOTICE

Antes de utilizar e/ou realizar manutenções ou reparações no equipamento fabricado e/ou concebido pela Simpson Technologies Corporation, é necessário que todo o pessoal leia e compreenda previamente o manual completo de Manutenção e funcionamento. Se tiver alguma dúvida, deve contactar o seu supervisor ou a Simpson Technologies Corporation antes de tomar outras medidas.

Se for utilizado corretamente e submetido a uma manutenção adequada, o seu equipamento fornecido pela Simpson Technologies Corporation consegue garantir muitos anos de funcionamento fiável e seguro. Siga todas as instruções de segurança, funcionamento e manutenção recomendadas. Além disso, a introdução de qualquer peça não fabricada e/ou aprovada pela Simpson Technologies Corporation no equipamento pode criar uma situação perigosa. Nunca modifique o equipamento sem consultar previamente a Simpson Technologies Corporation.



NÃO utilize esta máquina para finalidades que não as finalidades às quais se destina. A utilização inadequada pode resultar em morte ou ferimentos graves.

2.1 Sinais e etiquetas de segurança

A Simpson Technologies incluiu o formato único de etiqueta e símbolo de segurança ANSI Z535.6/ISO 3864-1-2 em todos os seus equipamentos de laboratório.

O formato harmonizado ANSI Z535.6 tornou-se num formato de etiqueta de segurança estabelecido, uma vez que não só cumpre plenamente as atuais normas ANSI Z535, mas também inclui a simbologia da ISO 3864-2 e o painel da gravidade do perigo e, portanto, pode ser usado tanto para o mercado dos EUA como para os internacionais.

2.1.1 Símbolos de alerta de segurança



Este é o símbolo de alerta de segurança. Este símbolo é usado para alertar sobre possíveis riscos de ferimentos pessoais. OBEDEÇA a todas as mensagens de segurança que acompanham este símbolo para evitar possíveis ferimentos ou morte.



PERIGO! *Indica uma situação de perigo iminente que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimentos graves.*



O símbolo de alerta de segurança utilizado sem uma sinalização para chamar a atenção para as mensagens de segurança indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, poderá resultar em morte ou em ferimentos ligeiros a graves.

NOTICE

AVISO *indica as informações usadas para mencionar práticas que não estão relacionadas com ferimentos corporais, mas que podem resultar em danos materiais.*



Este símbolo indica informações que contêm instruções importantes relacionadas com a utilização da máquina ou indicações para efetuar procedimentos adicionais. Ignorar estas informações pode causar o mau funcionamento da máquina.

2.1.2 Etiquetas dos símbolos de segurança



CHOQUE ELÉTRICO/ELETROCUSSÃO (STC #217958)

Esta etiqueta está localizada na parte traseira, perto da tampa de entrada de alimentação.

Com a tampa traseira e/ou superior removida, o fornecimento de energia elétrica e os terminais elétricos ficam expostos. Existe uma tensão perigosa, que pode causar **choque** elétrico ou **queimaduras** e resultar em ferimentos graves. Siga os procedimentos de **Consignação e bloqueio** antes de efetuar a manutenção.



LEIA E COMPREENDA TODAS AS INSTRUÇÕES DO MANUAL DE MANUTENÇÃO (STC #214042)

Esta etiqueta está localizada no canto direito e frontal da base.

Antes de utilizar o equipamento e/ou realizar qualquer trabalho de manutenção ou reparação no equipamento concebido e/ou fabricado pela Simpson Technologies Corporation, é necessário que todo o pessoal leia e compreenda o manual completo de Instruções de funcionamento. Antes de utilizar o equipamento, deve instalar todas as coberturas e tampas de proteção e fechar todas as portas. Se tiver alguma dúvida, deve contactar o seu supervisor ou a Simpson Technologies Corporation antes de tomar outras medidas. Siga os procedimentos de **Consignação e bloqueio** antes de efetuar a manutenção.

2.2 Procedimento do sistema de consignação e bloqueio

NOTICE

*Sempre que realizar qualquer tipo de manutenção ou reparação, independentemente de se tratar de limpeza, inspeção, regulação, manutenção mecânica ou elétrica, o equipamento deve ser processado em **Estado mecânico zero (ZMS)**.*

Antes de qualquer manutenção (de rotina ou outra) ou reparação do equipamento, deve ser estabelecido e mantido um procedimento de segurança. Este procedimento deve incluir a formação dos colaboradores; a identificação e a etiquetagem de todos os equipamentos interligados mecanicamente, eletricamente, através de sistemas hidráulicos, pneumáticos, alavancas, gravidade ou de outras formas; e uma listagem dos procedimentos de bloqueio estabelecidos colocado em cada peça do equipamento.

"Consignação e bloqueio" refere-se a práticas e procedimentos específicos que se destinam a proteger o pessoal da energização inesperada das máquinas e equipamentos ou da libertação de energia perigosa durante as atividades de manutenção ou reparação. Este procedimento requer, em parte, que um indivíduo designado desligue e retire a ficha da máquina ou do equipamento das respetivas fontes de energia antes de efetuar a revisão ou a manutenção e que os funcionários autorizados consignem ou bloqueiem os dispositivos de isolamento de energia para evitar a libertação de energia perigosa e tomem medidas para verificar se a energia foi isolada de forma eficaz.

2.2.1 Dispositivos de consignação e bloqueio

Quando ligados a um dispositivo de isolamento de energia, ambos os dispositivos de consignação e bloqueio constituem ferramentas utilizadas para ajudar a proteger o pessoal da energia perigosa. O dispositivo de bloqueio oferece proteção ao manter o dispositivo de isolamento de energia na posição segura, evitando assim que a máquina ou o equipamento fique energizado. O dispositivo de consignação faz o mesmo ao identificar o dispositivo de isolamento de energia como uma fonte de potencial perigo. Este indica que o dispositivo de isolamento de energia e o equipamento a ser controlado não podem ser utilizados até que o dispositivo de consignação seja removido.

2.2.2 Glossário:

Pessoal autorizado - Pessoal que foi designado pelo seu departamento para realizar a manutenção ou revisão em peças de equipamentos, máquinas ou sistemas e é qualificado para realizar o trabalho através de formação adequada sobre os procedimentos de Consignação/bloqueio para os equipamentos, máquinas ou sistemas.

Bloqueio - A colocação de um dispositivo de bloqueio num dispositivo de isolamento de energia, de acordo com um procedimento estabelecido, para garantir que o dispositivo de isolamento de energia e o equipamento a ser controlado não possam ser operados até que o dispositivo de bloqueio seja removido.

Dispositivo de bloqueio - Qualquer dispositivo que utilize métodos positivos, como uma fechadura (do tipo com chave ou combinação), para manter um dispositivo de isolamento de energia numa posição segura, evitando assim a energização de máquinas ou equipamentos. Quando instaladas corretamente, um flange cega ou uma placa cega aparafusada são consideradas equivalentes a dispositivos de bloqueio.

Consignação - A colocação de um dispositivo de consignação num dispositivo de isolamento de energia, de acordo com um procedimento estabelecido, para indicar que o dispositivo de isolamento de energia e o equipamento a ser controlado não podem ser utilizados sem que o dispositivo de consignação seja removido.

Dispositivo de consignaço - Qualquer dispositivo de aviso proeminente, tal como um identificador e um meio de fixaço, que pode ser preso de forma segura a um dispositivo de isolamento de energia de acordo com um procedimento estabelecido. O identificador indica que a máquina ou equipamento ao qual está anexado não deve ser utilizado sem que o dispositivo de consignaço seja removido de acordo com o processo de controlo de energia.

Estado mecânico zero - A potencial energia mecânica de todas as partes do equipamento ou da máquina está definida para que a abertura dos tubos ou mangueiras e a açõ de todas as válvulas, alavancas ou botões, não produza um movimento que possa causar ferimentos.

3 Descrição e especificações breves



3 Descrição e especificações breves

3.1 Descrição

A argila AFS é a percentagem de partículas com um diâmetro inferior a 20 microns (0,02 mm) de uma amostra de areia de fundição. Isto inclui argila ativa, argila inoperante, sedimentos e partículas finas inertes. A amostra de areia a ser testada deve ser preparada na máquina de lavagem rápida de areia (modelo 42119).

A máquina de teste da argila AFS (modelo 42131) agita uma mistura de água e areia numa suspensão e drena o líquido sobreposto após um tempo de sedimentação predefinido. O tempo entre os ciclos permite apenas a sedimentação de partículas superiores a 20 microns (0,02 mm). Se este processo for repetido vezes suficientes, todas as partículas inferiores a 20 microns (0,02 mm) serão removidas.

A máquina de teste da argila é formada por uma estrutura vertical com um suporte central que aguenta uma proveta de 1000 ml. Quando a proveta está na posição certa, os seguintes elementos encontram-se no seu interior:

- Um tubo de enchimento e drenagem, onde a água entra e os líquidos sobrepostos são expulsos.
- Um elétrodo de nível máximo que para o enchimento de água quando o nível máximo de líquido for atingido.
- O elétrodo de nível mínimo que para a drenagem do líquido sobreposto quando o nível mínimo for atingido. Este elétrodo também inclui um sensor de temperatura na respetiva ponta.

Um painel de comando com um teclado e um monitor de cristais líquidos (LCD) opera a máquina de teste. O operador pode programar um microprocessador incorporado através do LCD para obter várias opções avançadas, incluindo o número de ciclos e o tipo de areia a ser testada.

A máquina de teste da argila AFS também consegue ajustar os tempos de sedimentação para compensar as mudanças de temperatura. O sensor de temperatura regista a temperatura da água em cada período de sedimentação. Estes dados são recebidos pelo microprocessador, que utiliza estas informações para corrigir o tempo de sedimentação para a lavagem seguinte.

3.2 Teoria de funcionamento

De acordo com a lei de Stokes, a velocidade de queda final de uma partícula esférica num fluido é:

$$v = \frac{g \cdot D_p^2 (\delta_p - \delta_l)}{18 \mu}$$

Em que:

v = velocidade de queda final

g = aceleração da gravidade

D_p = diâmetro da partícula

δ_p = gravidade específica da partícula

δ_l = gravidade específica do fluido

μ = viscosidade absoluta do fluido

Esta lei é válida quando o número de Reynolds

$$N_{Re} = \frac{D_p \times v \times \delta_l}{\mu}$$

é inferior a 0,3, como acontece no caso de partículas de 20 microns ou inferiores sedimentadas em água.

Uma vez que este teste é efetuado a diferentes temperaturas, e tanto a viscosidade absoluta e a gravidade específica do fluido variam significativamente, a velocidade de sedimentação das partículas também irá mudar, aumentando à medida que a temperatura aumenta.

3 Descrição e especificações breves



A máquina de teste da argila consegue ajustar automaticamente os tempos de sedimentação para compensar as mudanças de temperatura. Um termistor regista a temperatura do líquido no final do período de sedimentação. Estes dados são recebidos por um microprocessador que corrige o tempo de sedimentação para o processo seguinte.

A lei de Stokes mostra que a gravidade específica das partículas também influencia a taxa de sedimentação.

A areia de sílica com uma gravidade específica de 2,65 é a mais utilizada em agregados de fundição. Em determinadas circunstâncias, ou por motivos técnicos de som, algumas fundições escolheram olivina (s.g. = 3,3), cromítica (s.g. = 4,6) e zircónio (s.g. = 4,6) para as operações de moldagem.

Se estas grandes diferenças na gravidade específica, relativamente à sílica, não forem tidas em consideração, uma fração significativa do material até 20 microns sedimentaria em conjunto com material de maiores dimensões.

A máquina de teste da argila tem um programa de funcionamento que tem em consideração essas diferenças. O operador pode carregar as informações sobre o tipo de areia que vai ser testada e o microprocessador efetua automaticamente os ajustes necessários no tempo de sedimentação.

3.3 Especificações, dimensões e pesos (valores aproximados)

Especificações	Máquina de teste da argila AFS (modelo 42131)
Comprimento	584 mm
Largura	343 mm
Altura	279 mm
Peso	11,4 kg
Potência	115/230 V; 50-60 Hz
Pressão da água	Pressão mínima de entrada 1,7-2 bar

4 Desempacotamento e instalação

4.1 Desempacotamento

NOTICE

O seu novo equipamento de laboratório foi minuciosamente inspecionado antes de ser enviado para a sua fábrica. No entanto, podem ocorrer danos durante a viagem, por isso é aconselhável que inspecione o equipamento na sua totalidade no momento da chegada. Notifique imediatamente a transportadora e a Simpson Technologies Corporation quanto a danos. Os danos devem ser anotados no recibo do transportador antes de assinar o recibo do envio.

A máquina de teste da argila AFS, modelo 42131, é enviada numa só peça e destina-se a ser usada no estado em que foi recebida. Não é necessária qualquer montagem/desmontagem. As dimensões aproximadas do instrumento são 584 mm Altura x 343 mm Largura x 279 mm Comprimento e peso: 11,4 kg.



APENAS o pessoal autorizado pode descarregar e instalar este equipamento. Podem ser necessárias duas pessoas para desempacotar este instrumento, devido às respetivas dimensões volumosas e às caixas de embalagem apertadas.

1. Remova cuidadosamente o aparelho da caixa de embalagem e coloque numa bancada estável.
2. Uma vez removida da caixa, tire qualquer invólucro protetor e retire da embalagem os acessórios incluídos.
3. A embalagem continua a ser propriedade do cliente e pode ser utilizada para devolver o aparelho se for necessária alguma reparação.

4.2 Componentes

A sua máquina de teste da argila AFS é enviada com os seguintes acessórios e componentes de instalação. Reserve alguns minutos para identificar se foram incluídos os seguintes itens:

- Máquina de teste da argila AFS
- Válvula de agulha de controlo do fluxo
- Mangueira de enchimento; PVC de ½" x 91 cm de comprimento
- Mangueira de drenagem; PVC de ½" x 91 cm de comprimento
- Uma espiga para mangueira
- Duas abraçadeiras da mangueira de aço inoxidável
- Cabo de alimentação
- Proveta de 1000 ml

NOTICE

Não guarde o dispositivo num espaço aberto e desprotegido das condições atmosféricas. Se não seguir esta instrução, as reclamações ao abrigo da garantia não serão aceites.

4.3 Instalação

A instalação do aparelho é da responsabilidade do cliente, bem a aquisição e preparação do material necessário para esta finalidade.

De forma a garantir um desempenho eficaz, é recomendada uma superfície sólida e isenta de vibração.

Coloque o aparelho numa bancada estável. Embora não seja necessário que a máquina esteja perfeitamente nivelada para que consiga funcionar, esta deve estar num estado nivelado. A máquina pode ser nivelada ao ajustar os quatro pés de borracha ajustáveis localizados em cada canto inferior da máquina de teste.

A máquina de teste da argila AFS foi concebida para ser utilizada por um único operador. É recomendada para utilização num laboratório de areia de fundição, com um visor de funcionamento e botões de programação colocados num nível que permite uma utilização e observação simples por parte do operador.

4.4 Potência de funcionamento

Requisitos elétricos: 100 - 240 Volts, 50-60 Hz + terra (5Ω ou menos).



Connect the equipment to grounded electrical outlet.



Antes de ligar o equipamento, verifique se a tensão marcada na placa de número de série é a mesma que a tomada elétrica para ser usada para a máquina. A tomada deve estar devidamente ligada à terra! O não cumprimento dos procedimentos de segurança pode resultar em ferimentos graves.

Requisitos de água: Pressão mínima de abastecimento de 1,7-2 bar (25-30 PSI) e 3 bar (44 PSI) pressão de alimentação máxima.



De forma a garantir um desempenho eficaz, coloque a máquina de teste da argila AFS numa bancada próxima de um abastecimento de água e dreno. O dreno deve estar pelo menos 254 mm abaixo da máquina de teste para assegurar uma descarga de água adequada.

4.5 Potência da ligação

1. Ligue a entrada de água (Figura 2, Item 11) da unidade à válvula de agulha de controlo do fluxo fornecida com a mangueira e os conetores reforçados fornecidos (ver Figura 3).
2. Ligue a válvula de agulha ao ponto de abastecimento da água principal (fornecido pelo cliente). A válvula de agulha é um tubo padrão de 3/8". O abastecimento de água principal deve ter uma válvula de corte.



Recomenda-se que a unidade do filtro com revestimento seja instalada imediatamente após a válvula de corte antes da válvula de agulha de controlo do fluxo fornecida para eliminar qualquer ferrugem, escamas ou sedimentos que possam entrar no orifício solenoide de enchimento da máquina de teste da argila AFS.



É **EXTREMAMENTE** importante que o abastecimento de água tenha uma pressão mínima de 25 PSI e uma pressão máxima não superior a 44 PSI.

4 Desempacotamento e instalação

3. Ligue a saída de água (Figura 2, Item 10) da unidade ao dreno com a mangueira de plástico fornecida. Antes de instalar a mangueira, certifique-se de que não existem obstruções na máquina de teste ou dreno.
4. Verifique a tensão na placa de especificação localizada na parte traseira da máquina de teste da argila AFS. Ligue o cabo de alimentação fornecido com a máquina de teste no interior da tomada da ficha de alimentação (Figura 2, Item 8) localizada na parte traseira da máquina de teste.



Algumas áreas podem necessitar de uma ficha elétrica que não é fornecida com o cabo de alimentação para se adequarem corretamente à tomada elétrica específica. Estas fichas elétricas especiais têm de ser compradas separadamente pelo cliente.

5. Verifique a tensão adequada da tomada elétrica antes de ligar o cabo de alimentação à tomada. Ligue o cabo de alimentação a uma tomada elétrica CA, sem interferências/flutuação e devidamente ligada à terra.

NOTICE

É altamente recomendável que seja instalado um estabilizador/filtro de tensão (estabilizador de corrente) entre a tomada elétrica e a entrada da máquina de teste da argila AFS. Este dispositivo ajuda a garantir o desempenho adequado da máquina de teste da argila AFS.

4.6 Ajuste do fluxo de água

1. Ajuste o fluxo de água para a unidade da seguinte forma:
 - » Abra a válvula de água principal.
 - » Pese uma amostra de 50 gramas de areia na proveta de 1000 ml e inicie o ciclo de lavagem, conforme explicado na próxima secção.

- » Abra cuidadosamente a válvula de agulha até que o fluxo de água agite todos os grãos de areia, mas não permita a queda ou derramamento para fora da proveta. Este procedimento torna-se mais fácil se utilizar areia sílica branca (não ligada) em vez de areia ligada por argila, uma vez que é mais fácil ver o movimento na proveta.
2. Este ajuste do fluxo deve ser mudado ao testar areias com uma gravidade específica diferente.
 3. O equipamento está pronto para ser utilizado.

4.7 Emissões de ruído ambiental

Em relação à emissão de ruído ambiental pela máquina de teste da argila AFS (modelo 42131), a máquina não emite qualquer tipo de ruído de motor ou outro, exceto o ruído da água a ser vertida para uma proveta de vidro (aprox. 1 litro) com a pressão normal (≤ 6 bar) durante o enchimento da proveta. Como tal, o nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderado A na estação de trabalho não excede os 70 db (A).

5 Instruções de funcionamento



Para obter mais informações sobre como usar e manter o seu equipamento e os acessórios da Simpson Analytics, visite o nosso canal Simpson Technologies no YouTube e pesquise a nossa biblioteca de vídeos. Subscriba o nosso canal para se manter atualizado sobre novos lançamentos.

5.1 Preparar a amostra de areia

1. Escolha uma amostra de areia representativa a ser testada e reduza-a a cerca de 100 gramas
2. Seque esta amostra num forno a 105 °C durante uma hora ou a um peso constante. Certifique-se de que a areia é espalhada numa camada fina para facilitar a evaporação da água.
3. Depois de atingir um peso constante, arrefeça a amostra num dissecador à temperatura ambiente.
4. Da amostra arrefecida, pese cerca de 50 gramas.
5. Transfira a amostra de 50 gramas para a proveta de 1000 ml. Tenha cuidado para não perder nenhum material. Adicione 450 ml de água da torneira (ou melhor, de água destilada) à temperatura ambiente e 50 ml de solução de pirofosfato de sódio 2% ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$).
6. Coloque a proveta preparada na máquina de lavagem rápida de areia (modelo 42119) e coloque o disco agitador elétrico no interior da proveta. Agite a amostra de areia na proveta durante cinco minutos.
7. Levante cuidadosamente o agitador para fora da proveta e coloque novamente quaisquer partículas aderentes ao agitador no interior da proveta com a ajuda de um esguicho.

5.2 Programação da máquina de teste da argila

1. Ligue o interruptor (Figura 2, Item 7) localizado na parte traseira da máquina de teste e abra a válvula da linha de água principal. A válvula de agulha foi previamente regulada no passo 5 da Secção 5.3 e não deve ser tocada, exceto para a calibrar para outro tipo de areia.
2. O visor no controlador mostra uma mensagem de cinco segundos, seguida da mensagem **READY TO START** (Pronto a iniciar) na linha superior e **CYCLE: 0** (Ciclo: 0) na linha inferior. A linha superior é doravante chamada de Linha do estado e a linha inferior é chamada de Linha dos parâmetros. A finalidade da Linha do estado é disponibilizar a qualquer momento o estado de funcionamento da máquina de teste.

3. As possíveis mensagens na Linha do estado são:

READY TO START (Pronto a iniciar) Modo de espera

PROGRAMMING (Programação) O modo do menu está em curso

SYSTEM ERROR (Erro do sistema) Ocorreu um erro

WASHING: FILLING (Lavagem: enchimento) Passo da sequência de enchimento da proveta

WASHING: SETTLING (Lavagem: sedimentação) Passo da sequência de sedimentação da areia

WASHING: EMPTYING (Lavagem: esvaziamento) Passo da sequência de esvaziamento da proveta

4. A Linha dos parâmetros é subdividida em três campos da seguinte forma:
 - » O parâmetro do campo da esquerda: **Identification (Identificação)** apresenta o nome do parâmetro selecionado.
 - » O parâmetro do campo central: **Value (Valor)** apresenta o valor do parâmetro selecionado. Pode ser um valor numérico (por exemplo, ciclos) ou um elemento de uma lista (por exemplo, a areia selecionada).
 - » O parâmetro do campo da direita: **Units (Unidades)** apresenta as unidades de um parâmetro selecionado.

5 Instruções de funcionamento

5. As funções que podem ser apresentadas na Linha dos parâmetros são as seguintes:

	<i>ID.</i>	<i>Valor</i>	<i>Unidades</i>
Modo seleccionado	MODE (Modo):	xxx	
Areia seleccionada:	SAND (Areia):	xxxxx	
Ciclos predefinidos	PRESET (Predefinir):	xxxx	CYC
Ciclo atual	CYCLE (Ciclo):	xxxx	
Ciclos para terminar	TO END (Para terminar):	xxxx	CYC
Tempo atual de sedimentação do ciclo:	SETTLING (Sedimentação):	xx.xx	MIN
Temperatura da água	W. TEMP:	xx	°C

6. É possível seleccionar qualquer parâmetro a ser apresentado, em qualquer momento, mesmo no meio de um ciclo de lavagem, utilizando a tecla **ENTER**.



A tecla **ENTER** é uma tecla de função dupla que valida o valor atual do parâmetro no modo **PROGRAMMING** (Programação) e enrola a Linha dos parâmetros enquanto o menu não está ativado.

7. Quando a Linha do estado apresenta a mensagem **READY TO START** (Pronto a iniciar), prima a tecla **MENU** e a Linha do estado muda para **PROGRAMMING** (Programação) e a Linha dos parâmetros apresenta a mensagem:

MODE: aaa

Onde aaa pode ser AFS ou S/G. O modo refere-se ao modo de funcionamento AFS (American Foundry Society) ou S/G (Simpson/Gerosa). Para seleccionar o modo de funcionamento, prima as teclas **UP** ou **DWN** até aparecerem as mensagens AFS ou S/G. Prima a tecla **ENTER** para definir o modo pretendido.

8. Agora, o ecrã mostra:

PROGRAMMING

SAND: aaaaa

9. Com as teclas **UP** ou **DWN**, as diferentes opções aparecem consecutivamente:

SILICA (Sílica)

OLIVINE (Olivina)

ZIRCONIA (Zircónio)

CHROMITE (Cromítica)

Quando a opção pretendida aparecer, prima a tecla **ENTER**.



No modo AFS, o tipo de areia só é usado como uma referência. Não há variação no programa. No entanto, se o modo Simpson/Gerosa for selecionado, os tempos de sedimentação variam como uma função do tipo de areias e da temperatura da água.

10. Agora, o visor apresenta:

PROGRAMMING

PRESET: 9999 CYC

11. Com as teclas **UP**, **DWN** e **START/STOP**, selecione o número de ciclos (incluindo os dois ciclos de 10 minutos, que são constantes) que a sua experiência determina como necessária para uma lavagem ideal. Se não tiver experiência anterior com uma máquina de teste da argila AFS, então efetue um ciclo da máquina até que a solução de água/areia entre os elétrodos dos níveis máximos e mínimos surjam claramente num ponto pouco antes de a unidade iniciar a sifonagem. Para definir o número pretendido de ciclos, use as seguintes combinações de teclas:

UP	+1 ciclo
DWN	-1 ciclo
START/STOP	+10 ciclos
START/STOP + UP	+100 ciclos
START/STOP + DWN	-100 ciclos

Nas duas últimas opções, prima em primeiro lugar a tecla **START/STOP** (Iniciar/Parar) e mantenha-a premida enquanto prime a tecla **UP** ou **DOWN**.

12. Quando for apresentado o número pretendido de ciclos, prima **ENTER**. Com esta última operação, a programação fica concluída.

5.3 Lavagem da argila

1. Depois de programados, pode verificar cada parâmetro ao premir a tecla **ENTER**. O visor percorre todos os parâmetros definidos de forma consecutiva. Se algum parâmetro estiver incorreto ou não for o pretendido, pode ser corrigido ao repetir novamente a sequência de programação.
2. Coloque a proveta que contém a amostra de areia preparada e o líquido em posição na máquina de teste da argila. Veja a posição da proveta de 1000 ml (Item 4) na Figura 1.
3. Para iniciar a lavagem da argila, prima a tecla **START/STOP** (Iniciar/Parar). A água vai começar a fluir para o interior da proveta de 1000 ml. Verifique se a velocidade de agitação está correta e se não existem salpicos. Se necessário, regule o fluxo com a válvula de agulha.

NOTICE

Se a pressão da água não for suficientemente elevada para obter o grau de agitação necessário para uma lavagem adequada, o controlador mostra a mensagem:

SYSTEM ERROR (Erro do sistema)

LOW WATER PRESS (Pressão da água baixa)

*e aborta o ciclo em curso. Basta premir a tecla **MENU/CLEAR** (Menu/Limpar) para regressar ao estado **READY TO START** (Pronto a iniciar).*

4. Quando o líquido atingir o seu nível máximo, o fluxo de água para e começa o primeiro ciclo de sedimentação de dez minutos. O ecrã LCD mostra o tempo de contagem regressiva até que o ciclo esteja terminado.
5. Neste ponto, a fase de drenagem é iniciada até que o líquido atinja o seu nível mínimo.

6. O enchimento, a sedimentação de dez minutos e o ciclo de drenagem começam automaticamente. Quando o segundo ciclo de dez minutos for concluído, segue-se um ciclo de sedimentação de cinco minutos (se o modo AFS estiver selecionado) ou um tempo de ciclo relacionado com a temperatura/tipo de areia (se o modo S/G estiver selecionado). Estes ciclos são repetidos até que o número de ciclos predefinidos estejam concluídos. Esta condição é indicada pela seguinte mensagem no visor:

READY TO START (Pronto a iniciar)

PRESET IS REACHED (Predefinição atingida)

7. O operador deve premir a tecla **MENU/CLEAR** (Menu/Limpar) para apagar a mensagem **PRESET IS REACHED** (Predefinição atingida).
8. Durante os ciclos de lavagem, o ecrã LCD mostra:

Status Line

(Linha do estado): Sequência de lavagem atual

Parameter Line (Linha do parâmetro): O parâmetro selecionado usando a tecla **ENTER** (enrolar)

NOTICE

Se a proveta for removida no meio do ciclo de lavagem (em qualquer passo), o controlador aborta o ciclo em curso e mostra a mensagem:

SYSTEM ERROR (Erro do sistema)

MISSING BEAKER (Proveta em falta)

*Para limpar esta mensagem de erro, prima a tecla **MENU/CLEAR** (Menu/Limpar) para regressar ao estado **READY TO START** (Pronto a iniciar).*

9. Se a tecla **START/STOP** (Iniciar/Parar) for premida no meio de um ciclo de lavagem, o controlador passa para o passo de esvaziamento da proveta, permanece lá até que toda a água seja drenada para fora da proveta e regressa automaticamente ao estado **READY TO START** (Pronto a iniciar).

5 Instruções de funcionamento



5.4 Determinar a Percentagem de argila AFS

Quando os ciclos de lavagem estiverem concluídos, remova a proveta da máquina de teste da argila e coloque-a num forno para secagem. Seque a amostra a uma temperatura de 100 °C até que toda a água seja evaporada ou a amostra tenha atingido um peso constante.

$$\text{AFS Clay \%} = \frac{(\text{Starting Sample Weight}) - (\text{Weight of Washed and Dried Sample})}{\text{Starting Sample Weight}} \times 100$$

6 Manutenção



Para obter mais informações sobre como usar e manter o seu equipamento e os acessórios da Simpson Analytics, visite o nosso canal Simpson Technologies no YouTube e pesquise a nossa biblioteca de vídeos. Subscriba o nosso canal para se manter atualizado sobre novos lançamentos.



*Antes de realizar qualquer operação de manutenção, desligue o abastecimento de água principal e remova o cabo de alimentação elétrica da tomada de parede. A máquina de lavagem da argila AFS deve ser colocada em **Estado mecânico zero (ZMS)**. Siga os procedimentos de **Consignação e bloqueio antes** de efetuar a manutenção.*

6.1 Manutenção geral

1. Mantenha as sondas de alto e baixo nível limpas, limpando suavemente as sondas para remover quaisquer acumulações.
2. Inspeção e limpe o filtro de descarga da água situado na parte traseira da máquina de teste da argila AFS (Figura 2, Item 9). Para obter instruções detalhadas, consulte o parágrafo 6.2 desta secção.
3. Mantenha e limpe a mangueira de drenagem. Remova e limpe a areia/argila aderentes da mangueira de drenagem ao lavá-la com água limpa.

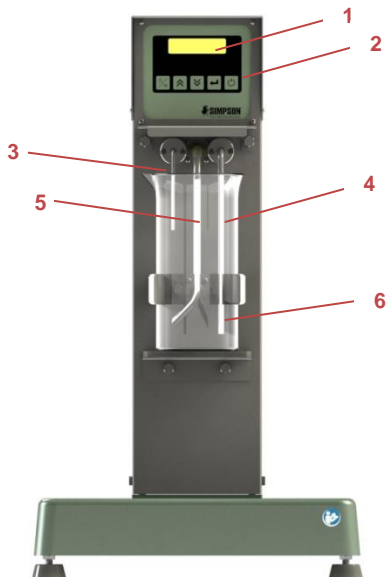
6.2 Instruções para a limpeza do filtro

1. Desligue o interruptor (Figura 2, Item 7).
2. Retire o cabo de alimentação da tomada na parte traseira da máquina (Figura 2, Item 8).
3. Vire a máquina de forma a que a parte traseira fique voltada para si (ver a Figura 2). Pode ser necessário remover a mangueira de entrada da água (Item 11) e a mangueira de drenagem (Item 12).
4. Retire os quatro parafusos de fixação da tampa (Figura 2, Item 9) e, em seguida, se necessário, retire a tampa.



Existe uma mola no interior da câmara do filtro. Tenha cuidado ao remover os quatro parafusos que prendem a tampa.

5. Remova a mola e o filtro com revestimento. Pode ter de inclinar a máquina para trás para que o filtro deslize para fora.
6. Limpe o filtro através da lavagem com água. Soprar pode também ajudar a desalojar os sedimentos do revestimento.
7. Substitua o filtro com revestimento no interior da câmara exatamente como foi removido. O flange ou a extremidade aberta deve entrar em primeiro lugar na câmara.
8. Substitua a mola.
9. Coloque um pouco de sabão líquido no anel de vedação em "O" na tampa. Isso facilitará a substituição. Pressione a tampa contra a mola, pressionando a tampa para o interior da câmara e fixando o anel de vedação em "O". Segure a tampa no lugar e comece com um dos parafusos. Isto manterá a tampa no lugar. Substitua os outros três parafusos e aperte. Os parafusos não necessitam de um aperto firme, apenas ligeiro. O anel de vedação em "O" sela a tampa na câmara.
10. Substitua a mangueira de entrada da água para a entrada (Figura 2, Item 11) e a mangueira de drenagem para a saída (Figura 2, Item 12) se estas foram removidas. Certifique-se de que aperta a abraçadeira da mangueira na mangueira de entrada de forma segura.
11. Substitua o cabo de alimentação na tomada (Figura 2, Item 8).
12. Ligue o interruptor (Figura 2, Item 7) e re programe a máquina para os parâmetros pretendidos.

7 Disposição do aparelho
7.1 Máquina de teste da argila AFS

Figura 1: Vista frontal

Item#	Descrição
1	Visor digital
2	Botões de programação
3	Sonda de alto nível
4	Proveta de 1000 ml
5	Sonda de enchimento/drenagem
6	Sonda de baixo nível

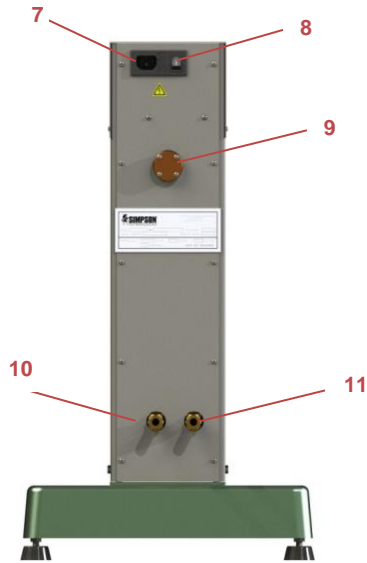


Figura 2: Vista traseira

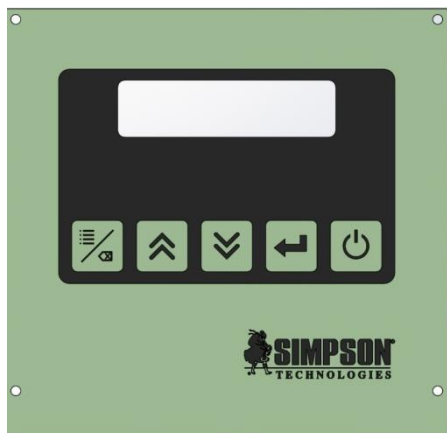


Figura 2: Detalhes em destaque

<u>Botão de Programação</u>	ícone
<u>ALTERNATIVAS/LIMPAR</u>	
<u>ACIMA</u>	
<u>BAIXA</u>	
<u>ENTRAR</u>	
<u>COMEÇAR/PARE</u>	

Item#	Descrição
7	Interruptor de alimentação
8	Tomada do cabo de alimentação
9	Filtro
10	Saída de água
11	Entrada de água

7 Disposição do aparelho

7.2 Válvula de controlo do fluxo da água

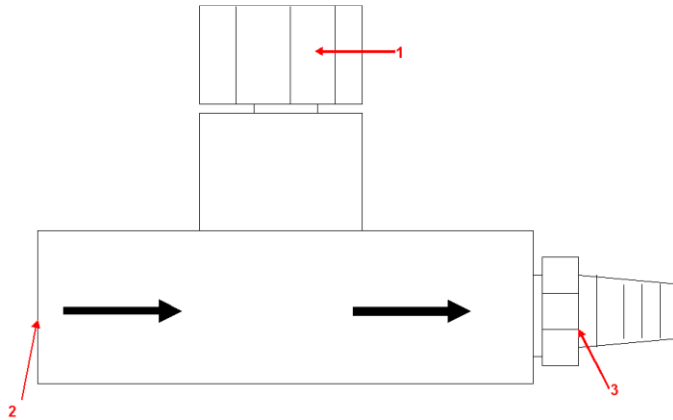


Figura 3

Item#	Descrição
1	Botão de ajuste do fluxo da água
2	Entrada de água (tubo de 3/8")
3	Saída de água com espiga para mangueira

8 Peças sobresselentes/Encomendar peças/ Devoluções

8.1 Lista de peças sobresselentes

A Simpson mantém um grande inventário de peças sobresselentes comuns para todos os produtos atuais da Simpson Analytics. A tabela seguinte fornece os números de peças para as peças sobresselentes comuns para este dispositivo. Contacte a Simpson Technologies, mencionando o número de peça e a descrição ao efetuar a encomenda.

N.º da peça	Descrição
0045843	Conjunto do revestimento da peneira
0045842	Conjunto de anéis de vedação em "O" da máquina de teste da argila AFS
0045844	Mola do fixador
0045818	Proveta de 1000 ml

8.2 Encomendar peças de reposição/sobresselentes

A fonte das peças de reposição para o seu equipamento da Simpson Analytics é tão importante quanto o fabrico do equipamento que vai adquirir. Encomende SEMPRE peças para o seu equipamento da Simpson Analytics diretamente da Simpson Technologies. Para encontrar o escritório Simpson mais próximo de si, visite-nos na Internet em www.simpsongroup.com na página "Contactos".

As peças podem ser encomendadas ao departamento de vendas através do e-mail parts@simpsongroup.com: ao entrar em contacto com o nosso departamento de vendas para obter um orçamento sobre as peças de reposição ou o serviço, inclua sempre o número de série do equipamento, a descrição da peça e o número da peça. O seu representante da equipa de vendas da Simpson Technologies irá fornecer-lhe um orçamento dos itens com os preços atuais e os tempos de entrega. Ao efetuar a sua encomenda, consulte sempre o número do orçamento na sua encomenda.

Para providenciar assistência para a calibração ou reparação, entre em contacto com o nosso departamento de apoio ao cliente em service@simpsongroup.com.

8.3 Política de mercadorias devolvidas

A Simpson Technologies Corporation está empenhada em fornecer aos seus clientes um acompanhamento e apoio excelentes e, de forma a proporcionar a flexibilidade mais prática, são aplicadas as seguintes condições a mercadorias devolvidas. A adesão a estes procedimentos assegura o serviço mais rápido e eficaz.

AS DEVOLUÇÕES SÃO ACEITES NAS SEGUINTE CONDICOES:

- Produtos encomendados por erro pelo cliente (sujeito a uma taxa de reabastecimento).
- Produtos incorretos ou com defeito enviados ao cliente.
- A devolução dos produtos existentes para reparação de fábrica ou atualização.
- Produtos encomendados corretamente, mas que não são pretendidos ou não são adequados (sujeito a uma taxa de reabastecimento).
- A Ficha de dados de segurança (FDS) deve acompanhar o material enviado para a Simpson Technologies Corporation para efeitos de teste. A Simpson Technologies Corporation NÃO autoriza a devolução de materiais perigosos.

PROCEDIMENTO DE DEVOLUÇÃO:

- **O cliente deve obter um Número de autorização para devolução do material (RMA#) da Simpson Technologies antes da devolução das mercadorias.**
- Para obter um RMA#, o cliente deve entrar em contacto com o departamento de Atendimento ao cliente por telefone, fax e e-mail para service@simpsongroup.com. O material a ser devolvido deve ser identificado e a razão para a sua devolução claramente especificada. Após ser aprovada a devolução, a Simpson Technologies envia ao cliente um formulário de RMA que deve ser incluído no envio e deve ser acompanhado com instruções sobre o local e a forma de envio das mercadorias.
- Todas as mercadorias devolvidas devem ser enviadas com despesas de transporte PRÉ-PAGAS, salvo acordo em contrário, quando o RMA# é atribuído. Se tiver sido pré-determinado que as mercadorias devolvidas serão COBRADAS NO DESTINO, a Simpson Technologies especifica o encaminhamento pretendido.
- Todas as mercadorias devolvidas estarão sujeitas a inspeção à chegada à Simpson Technologies.
- O material devolvido sem um RMA# pode ser recusado e devolvido às custas do cliente.

9 Desativação



Antes de efetuar qualquer trabalho, consulte os Procedimentos de segurança na Secção 2 e efetue a consignação/bloqueio de todas as fontes de energia da máquina e dos equipamentos periféricos. O não cumprimento dos procedimentos de segurança pode resultar em ferimentos graves.

Recorra a pessoal qualificado e siga os procedimentos de segurança, as políticas locais aplicáveis e os regulamentos para a desativação da máquina de teste da argila AFS e dos equipamentos periféricos.

Energia elétrica: Desligue a fonte de energia elétrica e verifique se não existe potência em todos os componentes que serão desativados.

Abastecimento de água: desligue o abastecimento de água para a máquina de teste antes de a desmontar.

ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS

A máquina e os controlos consistem em:

- Ferro
- Alumínio
- Cobre
- Plástico
- Componentes eletrónicos e placas de circuito

Elimine as peças de acordo com os regulamentos aplicáveis.





In North America

Simpson Technologies Corporation
751 Shoreline Drive
Aurora, IL 60504-6194
USA
Tel: +1 (630) 978 0044
Fax: +1 (630) 978 0068



In Europe

Simpson Technologies GmbH
Roizheimer Strasse 180
53879 Euskirchen,
Germany
Tel: +49 (0) 2251 9460 12
Fax: +49 (0) 2251 9460 49



In India

Wesman Simpson Technologies Pvt. Ltd
Wesman Center, 8 Mayfair Road
Kolkata 700019
INDIA
Tel: +91 (33) 4002 0300
Fax: +91 (33) 2290 8050



[simpsongroup.com](https://www.simpsongroup.com)



Copyright 2021. All rights reserved. SIMPSON, the illustrative logo and all other trademarks indicated as such herein are registered trademarks of Simpson Technologies Corporation. For illustrative purposes the Simpson equipment may be shown without any warning labels and with some of the protective devices removed. The warning labels and guards must always be in place when the equipment is in use. The technical data described herein is not binding. It is not warranted characteristics and is subject to change. Please consult our General Terms & Conditions.