

Instrucciones Operativas

Probador de arcilla azul de metileno

Modelo PMK



Tipo:

Probador de arcilla azul de metileno

Modelo:

PMK

Número de Parte:

592-800-650

Número de Serie:

Nombre y dirección del fabricante:

Simpson Technologies GmbH
Thomas-Eßer-Str. 86
D - 53879 Euskirchen,
Germany

Para localizar otras oficinas de Simpson Technologies en el mundo y para contactarnos por favor visite nuestro sitio en internet simpsongroup.com en la página Contactos.

Este documento es estrictamente confidencial.

Este documento está protegido por las leyes de derechos de autor de los Estados Unidos y otros países como una obra inédita. Este documento contiene información que es propiedad y confidencial de Simpson Technologies o sus subsidiarias, la cual no se divulgará fuera de casa ni se duplicará, utilizará o divulgará en su totalidad o en parte para ningún otro propósito que no sea evaluar a Simpson Technologies para una transacción propuesta. Queda prohibido cualquier uso o divulgación total o parcial de esta información sin el permiso expreso por escrito de Simpson Technologies.

© 2024 Simpson Technologies. All rights reserved.

Tabla de Contenido

1	Introducción	1
1.1	Aplicación y Uso Designado	1
1.2	Medidas organizativas	2
2	Seguridad	3
2.1	Símbolos de alerta de seguridad.....	3
3	Breve descripción & especificaciones	5
3.1	Aplicación.....	5
3.2	Descripción	5
3.3	Especificaciones y dimensiones.....	5
4	Desembalaje e instalación.....	7
4.1	Desembalaje	7
4.2	Componentes.....	8
4.3	Instalación.....	10
4.4	Emisión de ruido aéreo	10
5	Instrucciones Operativas	11
5.1	Preparación de la solución de azul de metileno	11
5.2	Determinación del consumo de metileno	11
5.2.1	Referencia: Bentonita.....	11
5.2.2	Material de molde unido con bentonita	13
5.3	Cálculo del contenido de arcilla viva en arenas de moldeo de fundición	13
6	Mantenimiento.....	14
6.1	Mantenimiento diario.....	14
7	Disposición del Aparato	15
8	Lista de Partes/ Pedido de Partes/ Devoluciones	16

Tabla de Contenido

8.1	Lista de piezas de repuesto	16
8.2	Pedido de piezas de repuesto / repuestos	17
8.3	Política de devolución de productos.....	17
9	Desmantelado	19

1 Introducción

Felicitaciones, acaba de comprar un instrumento de prueba de arena extremadamente confiable que está respaldado por el soporte técnico profesional y años de experiencia comprobada en tecnología de arena de Simpson Technologies.

Este equipo de laboratorio está construido con materiales de calidad y es el resultado de una artesanía insuperable. El probador de arcilla azul de metileno PMK debe operarse solo cuando esté en perfectas condiciones, de acuerdo con su propósito diseñado y siendo consciente de los posibles peligros. Observe las instrucciones de seguridad de la sección 2 y las instrucciones de funcionamiento de la sección 5.

1.1 Aplicación y Uso Designado

El probador de arcilla azul de metileno PMK está diseñado exclusivamente para medir la cantidad de bentonita activa presente en las arenas de moldeo de fundición mediante la determinación de la capacidad de intercambio de absorción de la bentonita. El uso de otros materiales puede ser posible previa consulta con el departamento de servicio de Simpson Technologies (service@simpsongroup.com).

Cualquier otra aplicación fuera del uso previsto se considerará un uso no conforme con su finalidad y, por lo tanto, el fabricante/proveedor no será responsable de los daños y perjuicios que pudieran derivarse de la misma. El riesgo en este caso será exclusivamente del usuario.

1 Introducción

1.2 Medidas organizativas

Las instrucciones de funcionamiento deben estar fácilmente disponibles en el lugar de operación. Además de las instrucciones de funcionamiento, se deben dar a conocer y observar las normas legales generales u otras normas obligatorias para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

El personal instruido para usar este aparato, antes de comenzar a trabajar, debe haber estudiado y entendido completamente estas Instrucciones de Operación, en particular el capítulo "Seguridad".

No se deben realizar modificaciones, extensiones o cambios de diseño del dispositivo que afecten los requisitos de seguridad sin el consentimiento previo del proveedor. Las piezas de repuesto deben cumplir con las especificaciones técnicas definidas por el fabricante. Esto siempre está garantizado cuando se utilizan repuestos originales.

2 Seguridad

Advertencia

Las siguientes instrucciones de seguridad deben ser estudiadas por el personal responsable antes de la puesta en marcha y deben ser respetadas durante el manejo del equipo.

2.1 Símbolos de alerta de seguridad

Este Manual no implica ninguna garantía, sino que simplemente tiene la intención de transmitir información técnica. Nos reservamos el derecho de modificar el contenido de estas Instrucciones de funcionamiento.

Para facilitar una rápida comprensión y un manejo seguro, a continuación, se muestran los símbolos utilizados en la publicación.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarle sobre posibles peligros de lesiones personales. OBEDEZCA todos los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.



***¡PELIGRO!** Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.*



El símbolo de alerta de seguridad utilizado sin una palabra de advertencia para llamar la atención sobre los mensajes de seguridad indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría o puede resultar en la muerte o lesiones leves.

Advertencia

AVISO indica la información utilizada para abordar prácticas no relacionadas con lesiones personales, pero que pueden resultar en daños a la propiedad.

2 Seguridad



Este símbolo indica información que contiene instrucciones importantes sobre el uso de la máquina o instrucciones para procedimientos adicionales. Ignorar esta información puede provocar un mal funcionamiento de la máquina.



Utilice únicamente la batería especificada para el probador (unidad solar).

Deseche siempre la batería de forma segura de acuerdo con las regulaciones locales.



¡Nunca exponga la batería al calor directo ni la deseche mediante incineración!

El uso incorrecto de la batería puede hacer que tenga fugas y dañe los artículos cercanos y puede causar el riesgo de incendio o lesiones personales.

Nos reservamos el derecho de todas las modificaciones que no afecten al contenido técnico de estas instrucciones de funcionamiento.

3 Breve descripción & especificaciones

3.1 Aplicación

Para la determinación rápida y exacta del contenido de arcilla activa en los sistemas de arena, y para la comprobación de sistemas con durabilidad térmica.

3.2 Descripción

Despliega hasta la Sección 7 de la disposición actual del aparato.

La ilustración de la sección 7 muestra el PMK con las denominaciones de sus componentes principales, junto con los accesorios especiales.

3.3 Especificaciones y dimensiones

Para determinar la proporción de bentonita adherible en un material de molde, se utiliza la afinidad de la bentonita para absorber el azul de metileno. El consumo de azul de metileno es una medida del contenido de bentonita adherible.

El método del halo es una forma de valoración/cromatografía. La solución de azul de metileno se agrega gradualmente a una suspensión de arena de moldeo con un contenido de bentonita desconocido. Después de cada adición, una gota de esta suspensión se gotea sobre un papel de filtro con una varilla de vidrio (de ahí el término "análisis de gotas"), tras lo cual un halo acuoso se extiende alrededor de un punto central de material sólido en el papel. Tan pronto como la concentración alcanza el punto de saturación para la bentonita suspendida, el color del halo cambia debido al azul de metileno no absorbido. Dependiendo del grado de sobredosis, el halo se tiñe de azul claro a oscuro.

3 Breve descripción & especificaciones

El consumo de azul de metileno para alcanzar la saturación se mide en mililitros. Para deducir el contenido de bentonita viva en la arena de moldeo inspeccionada a partir del consumo de azul de metileno, es necesario probar una cantidad conocida de una bentonita de referencia, es decir, de la bentonita utilizada en la arena de fundición empleada, de la misma manera.

Advertencia

Antes de comenzar cualquier producto químico que se requiera para esta prueba, Simpson Technologies recomienda leer la Hoja de Datos de Seguridad (SDS) correspondiente a uno de cada uno de los productos químicos.

4 Desembalaje e instalación

4.1 Desembalaje

Advertencia

Su nuevo equipo ha sido inspeccionado minuciosamente antes de ser enviado a su planta. Sin embargo, pueden producirse daños en la ruta, por lo que es aconsejable inspeccionar todo el equipo a su llegada. Notifique tanto al transportista como a Simpson Technologies de cualquier daño de inmediato. Los daños deben anotarse en el recibo del remitente antes de firmar la recepción del envío.

El probador de arcilla azul de metileno PMK se envía como un juego de una sola pieza y está diseñado para usarse tal como se recibe; Se requiere un montaje/desmontaje adicional. No se requiere equipo de elevación para su manipulación. El probador de arcilla azul de metileno PMK pesa solo 5,6 kg (12,35 libras).

4 Desembalaje e instalación

4.2 Componentes

En su nuevo probador de arcilla azul de metileno PMK se incluye lo siguiente:

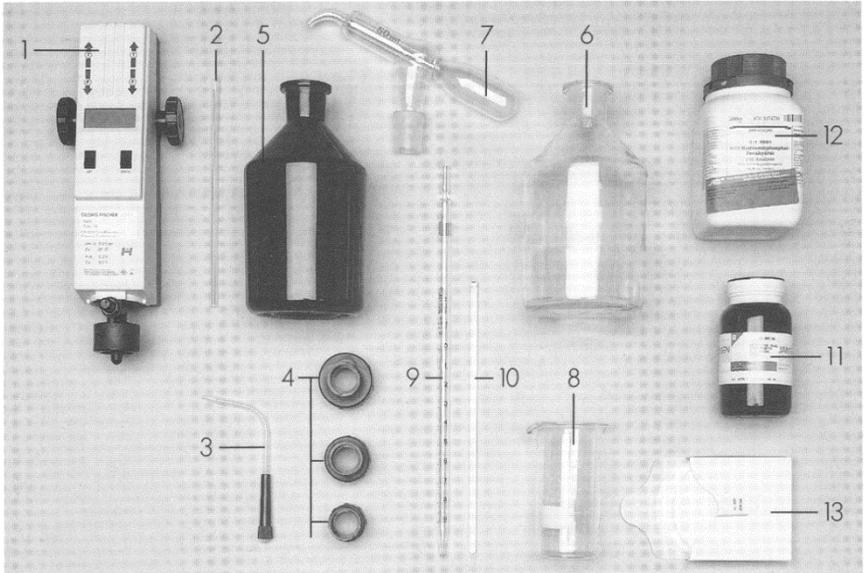


Figura 4.2

Ítem	Parte No.	Descripción
1	596-292-059	Burette Solarus 50 ml
2	Parte del artículo 1	Tubo de succión (plástico)
3	Parte del artículo 1	Canales de expulsión
4	596-292-049-	Adaptador schliff normal Ns29
5	596-292-046	Botella Bureta 1000 ml Vaso Marrón
6	596-292-045	Botella Bureta 1000 ml Transparente
7	596-292-031	Inclinador Automático 50 ml Ns29
8	596-292-043	Vaso de precipitado 250 ml
9	596-292-041	Pipeta 10 ml
10	596-292-042-	Bastón de agitación (vara)
11	596-292-014	Azul de metileno (100 g)
12	596-292-015	Pirofosfato de natrio
13	596-292-016	Filtros de papel

Si falta alguno de los componentes anteriores, póngase en contacto con su oficina local de Simpson Technologies. Consulte la Sección 7 para conocer la disposición y los componentes de los aparatos.

Advertencia

No guarde el dispositivo al aire libre y sin protección de las condiciones atmosféricas. Si no se siguen estas instrucciones, ya no se tendrán en cuenta las reclamaciones en garantía.

4 Desembalaje e instalación

4.3 Instalación

La instalación del aparato tendrá que ser preparada y llevada a cabo por el Cliente.

Esta ubicación evitará la transmisión de vibraciones al aparato.

La altura de trabajo debe permitir la facilidad de operación.

El banco de trabajo debe estar horizontal.

4.4 Emisión de ruido aéreo

Con respecto a la emisión de ruido aéreo por el probador de arcilla azul de metileno PMK, este equipo no emite ningún ruido de motor u otro tipo. Como tal, el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A en la estación de trabajo no supera los 70 dB(A).

5 Instrucciones Operativas

5.1 Preparación de la solución de azul de metileno

Se disuelven 5 g de azul de metileno (Merck n.º 6040) en aproximadamente 750 ml de agua destilada agitando en un matraz aforado de 1000 ml a 60 °C.

Después de dejar enfriar a 20 °C, la solución se rellena hasta 1000 ml con agua destilada y se deja reposar durante la noche.

A continuación, la solución se filtra a través de un filtro de papel (tira de estaño) para eliminar los residuos. La solución debe conservarse bien cerrada en un frasco marrón.

Lo mejor es preparar un caldo de 5 litros.

El azul de metileno se puede obtener en forma de polvo en botellas de 100 g de la empresa E. Merck, Darmstadt, Alemania, o de sus agencias extranjeras.



Lea la correspondiente Hoja de Datos de Seguridad (SDS) - Azul de Metileno.

5.2 Determinación del consumo de metileno

5.2.1 Referencia: Bentonita

La bentonita utilizada en la fundición sirve de referencia.

- Secar unos 10 g de bentonita a 110 °C hasta que el peso sea constante.
- Ponga $0,5 \pm 0,01$ g en el vaso de precipitados (8) (ver foto en la última página).
- Añadir 50 ml de agua destilada y 5 ml de solución saturada de fosfato sódico ($\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$) (utilizando el matraz de bureta blanco (6) con basculante automático acoplado (7) y la pipeta de mordaza (9)).

5 Instrucciones Operativas

- Hervir suavemente y agitar continuamente el vaso de precipitados y su contenido en el agitador magnético calentado.
- Después de enfriar a temperatura ambiente, agregue 10 ml de ácido 1 n-sulfúrico (H₂SO₄) y agite durante unos 30 segundos.
- Coloque el vaso de precipitados debajo de la salida (3) de la bureta de mordaza (1) y añada 15 ml de solución de azul de metileno. (Si se conoce el punto final aproximado, se puede comenzar con una cantidad correspondientemente mayor de azul de metileno).
- Remover durante 5 min en frío y, con la varilla agitadora (10), poner una gota de la suspensión sobre un papel de filtro. El líquido se esparce radialmente en el papel de filtro, mientras que el material sólido de color azul se adhiere al papel en el centro de la mancha. A lo largo de la adición gradual de la solución de azul de metileno, el color del círculo de fluido (halo) en el papel se altera de la siguiente manera:

Descolorido

Siempre y cuando la bentonita de referencia no esté saturada con azul de metileno.



Lea la correspondiente Hoja de Datos de Seguridad (SDS) - Bentonita.

Azul claro

Cuando la bentonita de referencia está saturada: punto final.

Azul

Cuando hay exceso de azul de metileno en la suspensión.

Hasta el logro del punto final, se añade azul de metileno 1 ml a la vez, agitando la suspensión durante 30 segundos y comprobando la tinción de la mancha después de cada adición. Ordene las gotas claramente en el papel de filtro y márkelas con el número correspondiente de mililitros de solución de azul de metileno

Cuando casi se alcanza el punto final, la suspensión se agita durante 30 segundos adicionales para asegurarse de que el azul de metileno haya sido completamente absorbido por la bentonita.

Coloque otra gota de la suspensión en el papel de filtro; Si el halo azul claro persiste, se ha alcanzado el punto final. Si desaparece, agregue un mililitro adicional de solución de azul de metileno. Espere a que el papel de filtro se seque antes de evaluar finalmente el halo azul claro y el consumo de solución de azul de metileno.

5.2.2 Material de molde unido con bentonita

Pesar 500 gramos de arena de moldeo y secar a peso constante a 105 °C. Pruebe como se describe para la bentonita de referencia anterior.

5.3 Cálculo del contenido de arcilla viva en arenas de moldeo de fundición

El consumo de una solución de azul de metileno de 0,5 g de bentonita de referencia corresponde a un contenido de 10 % de bentonita adherible para una muestra de arena de 5,0 g (compuesta por 0,5 g de bentonita y 4,5 g de arena). Esto proporciona una fórmula simple para determinar la bentonita A adherible en la arena de moldeo:

Consumo de solución de azul de metileno por

0,5 g de bentonita de referencia = x mL

Consumo de solución de azul de metileno por

5.0 g arena de moldeo = y ml

Contenido de arcilla viva en la arena de moldeo: $A = 10 * Y / X$ (%)

6 Mantenimiento

6 Mantenimiento



Para obtener más información sobre cómo usar y cuidar su equipo y accesorios de Simpson Analíticos, visite nuestro canal de Simpson Technologies en YouTube y busque en nuestra biblioteca de videos. Suscríbete a nuestro canal para estar al día de los nuevos lanzamientos.

A pesar de su construcción robusta, el probador de arcilla azul de metileno PMK es un dispositivo de medición mecánica preciso y necesita el cuidado adecuado.

6.1 Mantenimiento diario

- Mantenga limpia la superficie del probador de arcilla azul de metileno PMK para que no se produzca la acumulación de azul de metileno. Guárdelo en un lugar donde esté protegido de la influencia climática.

7 Disposición del Aparato



8 Lista de Partes/ Pedido de Partes/ Devoluciones**8.1 Lista de piezas de repuesto**

Ítem	Descripción	Parte No.
1	Bureta Solarus 50 ml	596-292-059
2	Botella Bureta 1000 ml Vaso Marrón	596-292-046
3	Botella Bureta 1000 ml Transparente	596-292-045
4	Inclinador Automático 50 ml Ns29	596-292-031
5	Vaso de vidrio 250 ml	596-292-043
6	Pipeta 10 ml	596-292-041
7	Filtros Papeles	596-292-016
8	Botella de azul de metileno (100g)	Ver Ítem 11, Figure 4.2
9	Pirofosfato de natrio	Ver Ítem 12, Figure 4.2

8.2 Pedido de piezas de repuesto / repuestos

La fuente de piezas de repuesto para su equipo Simpson Analíticos es tan importante como la marca del equipo que compra. SIEMPRE pida piezas para su equipo Simpson Analíticos directamente a Simpson Technologies. Para encontrar la oficina de Simpson más cercana a usted, por favor visítenos en Internet en simpsongroup.com en la página "Contacto".

Póngase en contacto con nuestro departamento de ventas para obtener un presupuesto de piezas de repuesto o servicio, incluya siempre el número de serie del equipo, la descripción de la pieza y el número de pieza. Su representante del equipo de ventas de Simpson Technologies le proporcionará una cotización de los artículos con el precio actual y los plazos de entrega. Al realizar un pedido, consulte siempre el número de cotización en su pedido.

Para solicitar asistencia para la calibración o la reparación, póngase en contacto con nuestro departamento de atención al cliente en service@simpsongroup.com:

8.3 Política de devolución de productos

Simpson Technologies se esfuerza por proporcionar a sus clientes el máximo soporte de seguimiento y, con el fin de ofrecer la mayor flexibilidad práctica, se aplican las siguientes condiciones a los productos devueltos. El cumplimiento de estos procedimientos asegurará el servicio más rápido y eficiente.

LAS DEVOLUCIONES SE CONSIDERARÁN EN LAS SIGUIENTES SITUACIONES:

- Productos pedidos por error por el cliente (sujetos a un cargo de reposición).
- Productos incorrectos o defectuosos enviados al cliente.
- La devolución de productos existentes para su reparación o actualización de fábrica.

- Productos pedidos correctamente pero que no son deseados o inadecuados (sujetos a un cargo de reposición).
- Una hoja de datos de seguridad (SDS) debe acompañar al material que se envía a Simpson Technologies con fines de prueba. Simpson Technologies NO autorizará la devolución de materiales peligrosos.

PROCEDIMIENTO DE DEVOLUCIÓN:

- **El cliente debe obtener un número de autorización de devolución de material (RMA#) de Simpson Technologies antes de devolver los productos.**
- Para obtener un RMA#, el cliente debe ponerse en contacto con el departamento de Atención al Cliente por teléfono, fax, correo electrónico a service@simpsongroup.com. Se debe identificar el material que se devuelve y especificar claramente el motivo de su devolución. Una vez aprobada la devolución, Simpson Technologies emitirá al cliente un formulario de RMA que se incluirá con el envío y con instrucciones sobre dónde y cómo enviar los productos.
- Todos los productos devueltos deben enviarse con los gastos de transporte PREPAGADOS, a menos que se acuerde lo contrario cuando se asigne el RMA #. Si se ha predeterminado que los productos devueltos se enviarán por cobrar, Simpson Technologies especificará la ruta deseada.
- Todos los envíos devueltos estarán sujetos a inspección a su llegada a Simpson Technologies.
- El material devuelto sin un RMA # puede ser rechazado y devuelto a cargo del cliente.

9 Desmantelado

Antes de una interrupción prolongada del funcionamiento, limpie el aparato y engrase ligeramente sus partes ennegrecidas y brillantes. Luego, guárdelo en un lugar donde esté protegido de la influencia climática.



Antes de realizar cualquier trabajo, revise los Procedimientos de Seguridad en la Sección 2.

El incumplimiento de los procedimientos de seguridad podría provocar lesiones graves

Utilice personal calificado y siga los procedimientos de seguridad, las políticas y regulaciones locales aplicables en el desmantelamiento del modelo PMK del probador de arcilla azul de metileno.

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

La maquinaria y controles consta de:

- Hierro
- Aceite usado
- Azul de metileno
- Pirofosfato de sodio
- Plástico
- Componentes electrónicos y placas de circuitos

Deseche las piezas de acuerdo con la normativa aplicable.



In North América

Simpson Technologies

2135 City Gate Lane Suite 500

Naperville, IL 60563

USA

Tel: +1 (630) 978 0044

sandtesting@simpsongroup.com



In Europa

Simpson Technologies GmbH

Thomas-Eßer-Str. 86

D - 53879 Euskirchen,

Germany

Tel: +49 (0) 2251 9460 12

sandtesting@simpsongroup.com

SIMPSON

A Norican Technology

simpsongroup.com



Derechos de autor 2024. Todos los derechos reservados. SIMPSON, el logotipo ilustrativo y todas las demás marcas comerciales indicadas como tales en este documento son marcas comerciales registradas de Simpson Technologies. A título ilustrativo, el equipo Simpson puede mostrarse sin ninguna etiqueta de advertencia y con algunos de los dispositivos de protección retirados. Las etiquetas de advertencia y los protectores deben estar siempre en su lugar cuando el equipo está en uso. Los datos técnicos aquí descritos no son vinculantes. No tiene características garantizadas y está sujeta a cambios. Por favor, consulte nuestros Términos y Condiciones Generales.