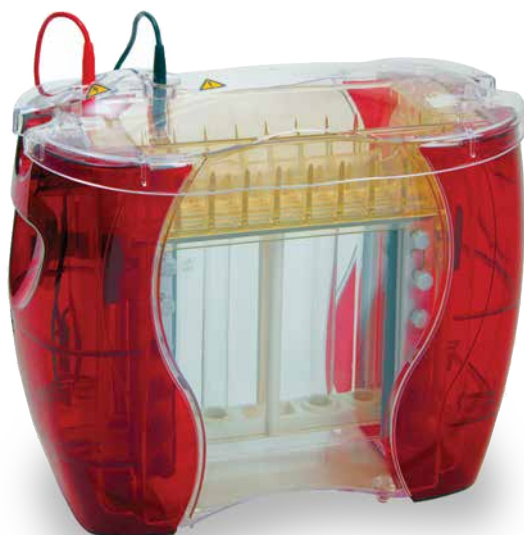


SE 600 Ruby

Instrucciones de funcionamiento

Traducido del inglés



Índice general

1	Introducción	3
1.1	Acerca de este manual	4
1.2	Información importante para los usuarios	5
2	Instrucciones de seguridad	6
2.1	Precauciones de seguridad	7
2.2	Etiquetas	14
2.3	Procedimientos de emergencia	15
3	Descripción del sistema	16
4	Instalación	20
5	Funcionamiento	21
5.1	Ensamblar el sándwich de gel	24
5.2	Preparar geles de poliacrilamida	30
5.3	Preparar geles de gradiente de poliacrilamida	33
5.4	Preparar y cargar la muestra	37
5.5	Ensamblar el conjunto final	39
5.6	Procesar la muestra	45
5.7	Después del proceso	47
6	Mantenimiento	49
6.1	Procedimientos de limpieza	51
6.2	Sustituir un tubo de vidrio del intercambiador de calor	52
7	Solución de problemas	53
8	Información de referencia	62
8.1	Especificaciones	63
8.2	Información sobre reciclaje	64
8.3	Información reglamentaria	65
8.3.1	<i>Información de contacto</i>	66
8.3.2	<i>Unión Europea y Espacio Económico Europeo</i>	67
8.3.3	<i>Eurasian Economic Union</i> <i>Евразийский экономический союз</i>	68
8.3.4	<i>Declaración de sustancias peligrosas (DoHS)</i>	70
8.4	Información sobre pedidos	72
8.5	Formulario de declaración de prevención de riesgos laborales	73
Índice	75	

1 Introducción

Acerca de este capítulo

Este capítulo contiene información importante para el usuario, descripciones de los avisos de seguridad, información reglamentaria y el uso previsto de SE 600 Ruby.

En este capítulo

Sección		Ver página
1.1	Acerca de este manual	4
1.2	Información importante para los usuarios	5

1.1 Acerca de este manual

Objetivo de este manual

Las *Instrucciones de funcionamiento* proporcionan la información necesaria para instalar, utilizar y prestar el mantenimiento del producto de forma segura.

Ámbito de este manual

Las *Instrucciones de funcionamiento* se aplican a la SE 600 Ruby. La siguiente ilustración muestra el instrumento SE 600 Ruby.



Convenciones tipográficas

Los elementos de software se identifican con el texto en ***cursiva negrita***.

Los elementos de hardware se identifican con el texto en **negrita**.

En el formato electrónico, las referencias en *cursiva* son enlaces en los que el usuario puede hacer clic.

1.2 Información importante para los usuarios

Leer esta información antes de utilizar el producto



Todos los usuarios deben leer las *Instrucciones de funcionamiento* completas antes de instalar, utilizar o realizar trabajos de mantenimiento del producto.

Tenga siempre las *Instrucciones de funcionamiento* a mano cuando utilice el producto.

No utilice el producto de otra forma que la descrita en la documentación de usuario. De lo contrario, se expone al riesgo de sufrir lesiones personales y dañar el equipo.

Uso previsto del producto

La unidad de electroforesis en gel de bloque vertical SE 600 Ruby está prevista para la electroforesis de proteína y ácido nucleico sometidos a desnaturalización y no desnaturalización. Entre las aplicaciones destacamos la separación de proteínas, el fraccionamiento de ácidos nucleicos y la separación de la segunda dimensión de la electroforesis 2D.

SE 600 Ruby se ha diseñado para su uso exclusivo en investigación y no debe emplearse en procedimientos clínicos ni para realizar diagnósticos.

Requisitos previos

Para utilizar SE 600 Ruby del modo previsto:

- El usuario debe contar con conocimientos generales sobre las técnicas de electroforesis.
- El usuario debe leer y comprender el capítulo Instrucciones de seguridad incluido en las Instrucciones de funcionamiento.
- El SE 600 Ruby debe instalarse de conformidad con los requisitos del emplazamiento y las instrucciones detalladas en las Instrucciones de funcionamiento.

Notas y consejos

Nota: *Una nota proporciona información importante para el uso óptimo y sin problemas del producto.*

Consejo: *Los consejos contienen información útil que puede mejorar u optimizar los procedimientos.*

2 Instrucciones de seguridad

Acerca de este capítulo

En este capítulo se describen las precauciones de seguridad, así como los símbolos y etiquetas adheridos al equipo. También se describen los procedimientos de emergencia y recuperación y se proporciona información sobre el reciclaje.

En este capítulo

Sección	Ver página
2.1 Precauciones de seguridad	7
2.2 Etiquetas	14
2.3 Procedimientos de emergencia	15

Importante



ADVERTENCIA

Antes de instalar, utilizar o prestar tareas de mantenimiento del producto, todos los usuarios deben leer y comprender íntegramente el contenido de este capítulo para conocer los peligros que ello implica.

2.1 Precauciones de seguridad

Introducción

SE 600 Ruby recibe energía de una fuente de alimentación externa y utiliza materiales considerados peligrosos. Antes de instalar y utilizar el sistema, o de prestar tareas de mantenimiento al mismo, debe conocer los riesgos descritos en este manual.

Siga las instrucciones provistas para evitar lesiones al operador y demás personal, y daños al producto u otros equipos cercanos.

Las precauciones de seguridad descritas en esta sección se agrupan en las siguientes categorías:

- Precauciones generales
- Protección individual
- Uso de líquidos inflamables
- Instalación y traslado del producto
- Suministro eléctrico
- Funcionamiento del sistema
- Mantenimiento

Respete siempre estas instrucciones para evitar lesiones durante la utilización de SE 600 Ruby.

Definiciones

Esta documentación del usuario contiene avisos de seguridad (ADVERTENCIA, PRECAUCIÓN y AVISO) relativos a la seguridad de uso del producto. Consulte las definiciones incluidas a continuación.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica situaciones peligrosas que, si no se evitan, pueden causar la muerte o lesiones graves. Es muy importante no proceder hasta cumplir y comprender bien todas las condiciones establecidas.



PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN indica situaciones peligrosas que, si no se evitan, pueden causar lesiones leves o moderadas. Es muy importante no proceder hasta cumplir y comprender bien todas las condiciones establecidas.



AVISO

AVISO indica instrucciones que se deben seguir para evitar daños en el producto u otros equipos.

Precauciones generales



ADVERTENCIA

Antes de instalar, utilizar o prestar tareas de mantenimiento del producto, todos los usuarios deben leer y comprender íntegramente el contenido de este capítulo para conocer los peligros que ello implica.



ADVERTENCIA

Solo personal con la debida formación puede utilizar y prestar tareas de mantenimiento del producto.



ADVERTENCIA

No utilice SE 600 Ruby de forma diferente a la descrita en las Instrucciones de funcionamiento de SE 600.



ADVERTENCIA

Evite desperfectos en los cables de alimentación por flexión, torsión, calentamiento o atrapamiento bajo el equipo. El uso de cables de alimentación dañados puede provocar fuego y descargas eléctricas.

Si los cables de alimentación están dañados, póngase en contacto con su representante local de Cytiva para reemplazarlos.



ADVERTENCIA

Utilice solo piezas aprobadas. Solo se pueden utilizar piezas de repuesto y accesorios aprobados o suministrados por Cytiva para prestar mantenimiento o asistencia técnica al producto.



ADVERTENCIA

La tapa de seguridad debe estar colocada antes de conectar los cables de alimentación a la fuente de alimentación.



ADVERTENCIA

Siempre que se retire la tapa de seguridad de la unidad de electroforesis, la fuente de alimentación de alta tensión debe estar desconectada. La fuente de alimentación de alta tensión nunca debe encenderse si la tapa de seguridad de la unidad de electroforesis no está colocada.



ADVERTENCIA

Apague todos los controles de la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación antes de quitar la tapa de seguridad.



ADVERTENCIA

No sobrepase nunca los límites de funcionamiento establecidos en este documento y en la etiqueta del sistema. Si se sobrepasan estos límites al trabajar con el producto, el equipo puede dañarse y causar lesiones personales o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Cualquier líquido presente en el equipo debe secarse antes de conectar la fuente de alimentación.



PRECAUCIÓN

¡Manipule los componentes de vidrio con mucho cuidado! Lleve equipo de protección individual adecuado (EPI).



PRECAUCIÓN

No trabaje con una temperatura de tampón superior a 45 °C. Todos los componentes plásticos son aptos para el funcionamiento continuo a 45 °C.

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Precauciones de seguridad



PRECAUCIÓN

Haga circular solo agua o agua con etilenglicol (50/50) por el intercambiador de calor. Nunca utilice anticongelante o disolventes orgánicos en el intercambiador de calor.



PRECAUCIÓN

Nunca introduzca anticongelante o disolventes orgánicos en ninguna parte del instrumento. Los disolventes orgánicos dañarían irremediablemente el instrumento.



PRECAUCIÓN

Al levantar o trasladar el instrumento, tenga mucho cuidado para que no se caiga. Podría causar lesiones.



PRECAUCIÓN

La unidad de electroforesis es pesada, sobre todo cuando está llena de solución tampón. Manipule la unidad con cuidado para evitar lesiones personales.



PRECAUCIÓN

No trabaje con una temperatura de tampón superior a 45 °C. Todos los componentes plásticos son aptos para el funcionamiento continuo a 45 °C.



PRECAUCIÓN

Haga circular refrigerante por el intercambiador de calor para minimizar el calentamiento. ¡Un sobrecalentamiento producirá daños irreversibles en la unidad! No conecte el intercambiador de calor a una fuente de agua corriente o refrigerante que no tenga la presión controlada.



PRECAUCIÓN

No exponga nunca ningún componente del instrumento a alcoholes o disolventes orgánicos. (A excepción de butanol saturado con agua para el moldeado del gel.) ¡Los alcoholes o disolventes orgánicos dañarían irremediablemente la unidad!

Protección individual



ADVERTENCIA

Utilice siempre equipo de protección individual (EPI) adecuado durante el uso y el mantenimiento de este producto.



ADVERTENCIA

Sustancias y agentes biológicos peligrosos. Cuando trabaje con sustancias químicas y agentes biológicos peligrosos, tome todas las medidas de protección adecuadas, como usar prendas, gafas y guantes de protección resistentes a dichas sustancias. Para un funcionamiento y mantenimiento seguro del producto, respete las normas locales y nacionales.



ADVERTENCIA

Vertido de agentes biológicos. El operador debe adoptar todas las medidas necesarias para evitar vertidos de agentes biológicos peligrosos. Las instalaciones deben cumplir el código de prácticas de bioseguridad aplicable.

Uso de líquidos inflamables



ADVERTENCIA

Para utilizar sustancias inflamables o nocivas, se debe instalar una campana extractora o un sistema de ventilación similar.

Instalación y traslado del producto



PRECAUCIÓN

Apague el interruptor de alimentación y retire los cables de conexión antes de trasladar el equipo.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el sistema esté colocado sobre una mesa estable y nivelada, con espacio adecuado para la ventilación.

Suministro eléctrico



ADVERTENCIA

Cable de alimentación. Utilice únicamente cables de alimentación con enchufes homologados suministrados o aprobados por Cytiva.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que se pueda acceder al cable de alimentación del instrumento en todo momento.



ADVERTENCIA

Desconexión de la corriente eléctrica. Desconecte el instrumento de la corriente siempre antes de reemplazar cualquier componente, a menos que se indique lo contrario en la documentación del usuario.

Funcionamiento



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.

Mantenimiento



ADVERTENCIA

Descontaminación previa al mantenimiento. Para evitar la exposición del personal a sustancias potencialmente peligrosas, verifique que SE 600 Ruby se haya descontaminado y desinfectado debidamente antes de realizar cualquier mantenimiento o asistencia técnica.



ADVERTENCIA

Desconexión de la corriente eléctrica. Desconecte el instrumento de la corriente siempre antes de prestar tareas de mantenimiento.



ADVERTENCIA

Retirada del servicio. Descontamine el equipo antes de su retirada del servicio para garantizar la eliminación de residuos peligrosos.


2.2 Etiquetas

Introducción

Esta sección describe la etiqueta del sistema y otras etiquetas de seguridad o reglamentarias adheridas al producto.



Descripción de símbolos de la etiqueta del sistema

En la siguiente tabla se describen los diferentes símbolos que puede contener la etiqueta del sistema.

Etiqueta	Significado
	¡Advertencia! Lea la documentación del usuario antes de utilizar el sistema. No abra ninguna cubierta ni cambie piezas a menos que se indique lo contrario en la documentación del usuario.
Serial no.:	Número de serie del producto
Manufactured:	Año (AAAA) y mes (MM) de fabricación

Etiquetas de seguridad

En la siguiente tabla se describen los diferentes símbolos que se pueden encontrar en el producto.

Símbolo/texto	Descripción
	¡Advertencia! Lea la documentación del usuario antes de utilizar el sistema. No abra ninguna cubierta ni cambie piezas a menos que se indique lo contrario en la documentación del usuario.
	¡Advertencia! Alta tensión. Asegúrese siempre de que el sistema se encuentre desconectado de la corriente eléctrica antes de retirar la tapa.

2.3 Procedimientos de emergencia

Introducción

Esta sección describe cómo realizar el apagado de SE 600 Ruby en una situación de emergencia y cómo reiniciar SE 600 Ruby.

También detalla las consecuencias de un fallo de alimentación.

Precauciones



ADVERTENCIA

Asegúrese de que se pueda acceder al cable de alimentación del instrumento en todo momento.

Apagado de emergencia

En caso de emergencia, desconecte la alimentación eléctrica conforme al procedimiento de emergencia.

Fallo de alimentación

En la siguiente tabla se describen las consecuencias de un fallo de alimentación.

Un fallo de alimentación en...	tiene como resultado...
Instrumento SE 600 Ruby	<ul style="list-style-type: none">El proceso se interrumpe de inmediato.

Reinicio tras un apagado de emergencia o fallo de alimentación

Realice lo siguiente para reiniciar el procesamiento tras una situación de emergencia:

Paso	Acción
1	Asegúrese de que todas las conexiones estén bien realizadas.
2	Encienda la fuente de alimentación como se indica en el manual del usuario de la fuente de alimentación.

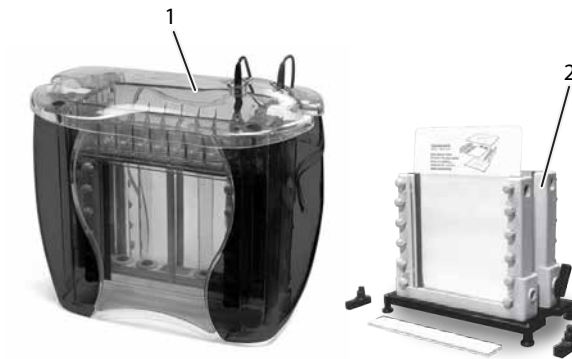
3 Descripción del sistema

Acerca de este capítulo

Este capítulo ofrece una introducción general a SE 600 Ruby y una breve descripción de su funcionamiento.

Ilustración del instrumento

La siguiente ilustración muestra el instrumento SE 600 Ruby.

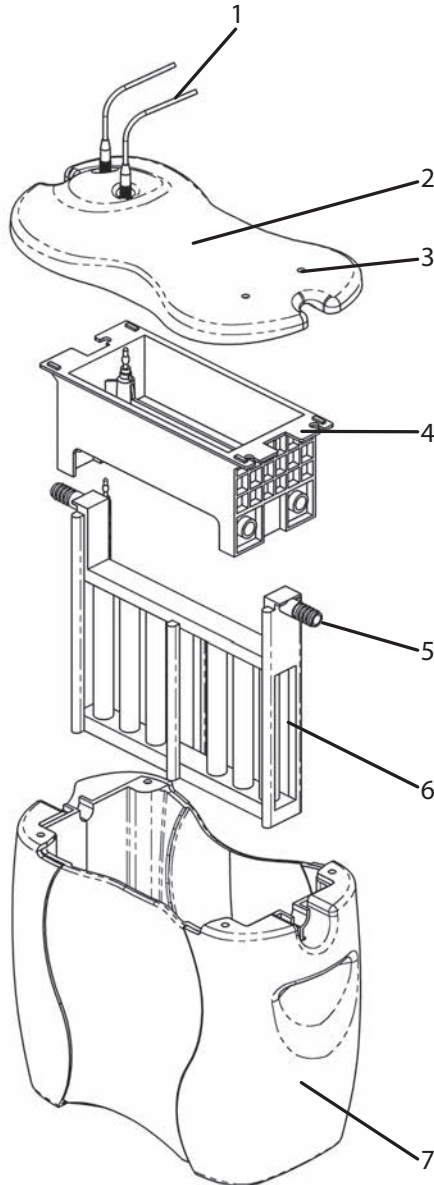


Componente	Descripción
1	Instrumento SE 600 Ruby.
2	Dual Gel Caster

SE 600 Ruby recibe la corriente de una fuente de alimentación específica. Para elaborar geles automoldeables se necesita un molde de gel. Además, un intercambiador de calor permite controlar la temperatura del tampón en el compartimento inferior.

Descripción general de SE 600 Ruby

La siguiente ilustración muestra la ubicación de los componentes principales del instrumento SE 600 Ruby.



3 Descripción del sistema

Componente	Función
1	Cable de alimentación codificado por color con clavija "banana" (2)
2	Tapa de seguridad
3	Pasadores de interbloqueo
4	Compartimento de tampón superior con electrodo superior (cátodo)
5	Puertos de conexión del intercambiador de calor (diámetro externo de 13 mm)
6	Intercambiador de calor con electrodo inferior (ánodo)
7	Compartimento de tampón inferior

Con el instrumento SE 600 Ruby se incluyen también los siguientes componentes, no mostrados en la ilustración:

- Compuesto Gel Seal (7,1 g)
- Plantilla de alineación de separadores (Spacer-Mate)
- Placas de vidrio (6)
- Herramienta de separación de placas Wonder Wedge
- Presa de tampón
- Separadores de 1,5 mm de espesor (4)
- Peines de 15 pocillos (2)

Módulos

Para trabajar con SE 600 Ruby, se necesitan los siguientes componentes no incluidos:

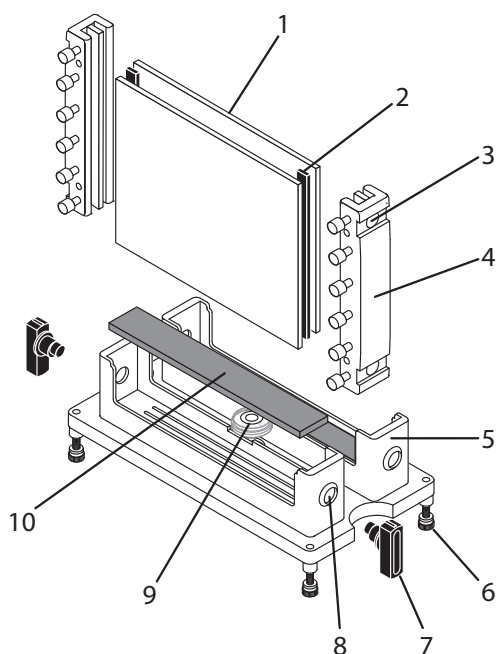
- Fuente de alimentación con valores nominales mínimos de 500 V y 100 mA (A o V constantes)
- Agitador magnético
- Barra de agitación magnética

Aunque no están incluidos, con SE 600 Ruby se puede utilizar los siguientes componentes:

- Molde de gel para elaborar geles automoldeables
- Generador de gradientes para elaborar geles de gradiente automoldeables
- Intercambiador de calor (opcional) para controlar la temperatura del tampón en el compartimento inferior

Descripción general del molde de gel

La siguiente ilustración muestra la ubicación de los componentes principales del Dual Gel Caster.



Componente	Función
1	Placa de vidrio
2	Separador
3	Orificio de leva de la abrazadera (2)
4	Abrazadera
5	Portamoldes
6	Patas de nivelación
7	Leva (instalar arriba el extremo con cresta)
8	Orificio de leva del portamoldes (4)
9	Nivel de burbuja de aire
10	Guarnición (espuma hacia abajo)

4 Instalación

Acerca de este capítulo

Este capítulo proporciona la información necesaria para que los usuarios y el personal de asistencia técnica puedan desembalar el instrumento SE 600 Ruby.

Precauciones de seguridad



PRECAUCIÓN

Apague el interruptor de alimentación y retire los cables de conexión antes de trasladar el equipo.



PRECAUCIÓN

Al levantar o trasladar el instrumento, tenga mucho cuidado para que no se caiga. Podría causar lesiones.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de que el sistema esté colocado sobre una mesa estable y nivelada, con espacio adecuado para la ventilación.

Procedimiento de desembalaje

Desenvuelva todos los paquetes con cuidado.

Examine todos los componentes visibles por si alguno falta o está dañado. Si observa algún desperfecto, anótelos en los documentos de entrega e informe al representante de Cytiva. Asegúrese de conservar todo el material de embalaje en caso de posibles reclamaciones por daños o si hubiera que devolver la unidad.

5 Funcionamiento

Acerca de este capítulo

Este capítulo contiene instrucciones para utilizar el producto de forma segura.

En este capítulo

Sección		Ver página
5.1	Ensamblar el sándwich de gel	24
5.2	Preparar geles de poliacrilamida	30
5.3	Preparar geles de gradiente de poliacrilamida	33
5.4	Preparar y cargar la muestra	37
5.5	Ensamblar el conjunto final	39
5.6	Procesar la muestra	45
5.7	Después del proceso	47

Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA

No sobrepase nunca los límites de funcionamiento establecidos en este documento y en la etiqueta del sistema. Si se sobrepasan estos límites al trabajar con el producto, el equipo puede dañarse y causar lesiones personales o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.



ADVERTENCIA

La tapa de seguridad debe estar colocada antes de conectar los cables de alimentación a la fuente de alimentación.



ADVERTENCIA

Apague todos los controles de la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación antes de quitar la tapa de seguridad.



ADVERTENCIA

Cualquier líquido presente en el equipo debe secarse antes de conectar la fuente de alimentación.



PRECAUCIÓN

Haga circular solo agua o agua con etilenglicol (50/50) por el intercambiador de calor. Nunca utilice anticongelante o disolventes orgánicos en el intercambiador de calor.



PRECAUCIÓN

Nunca introduzca anticongelante o disolventes orgánicos en ninguna parte del instrumento. Los disolventes orgánicos dañarían irremediablemente el instrumento.



PRECAUCIÓN

No trabaje con una temperatura de tampón superior a 45 °C. Todos los componentes plásticos son aptos para el funcionamiento continuo a 45 °C.



PRECAUCIÓN

¡Manipule los componentes de vidrio con mucho cuidado! Lleve equipo de protección individual adecuado (EPI).

**PRECAUCIÓN**

Al levantar o trasladar el instrumento, tenga mucho cuidado para que no se caiga. Podría causar lesiones.

**PRECAUCIÓN**

La unidad de electroforesis es pesada, sobre todo cuando está llena de solución tampón. Manipule la unidad con cuidado para evitar lesiones personales.

**PRECAUCIÓN**

Haga circular refrigerante por el intercambiador de calor para minimizar el calentamiento. ¡Un sobrecalentamiento producirá daños irreversibles en la unidad! No conecte el intercambiador de calor a una fuente de agua corriente o refrigerante que no tenga la presión controlada.

**AVISO**

Tras la monitorización inicial, no deje la unidad desatendida más de 1 h antes de comprobar el progreso de las bandas y el nivel del tampón.

5.1 Ensamblar el sándwich de gel

Introducción

El instrumento SE 600 Ruby se puede utilizar para procesar tanto geles ya precolados como geles automoldeables. SE 600 Ruby permite procesar entre uno a cuatro geles (18 × 16 cm).

El modo de moldeado del gel depende del número de geles que se van a procesar.

1. Primero, antes de ensamblar los sándwiches de gel, debe preparar el molde de gel. Consulte las instrucciones en [Preparar el molde de gel, en la página 24](#).
2. • Si va a procesar uno o dos geles a la vez, prepare sándwiches de gel sencillos. Consulte las instrucciones en [Ensamblar un sándwich de gel sencillo, en la página 25](#).
 - Si va a procesar tres o cuatro geles a la vez, prepare sándwiches de grupo de geles dobles. Consulte [Ensamblar un sándwich de grupo de geles doble, en la página 27](#).

En esta sección se describe cómo preparar los sándwiches de gel sencillos y dobles (de grupo), y cómo introducirlos en el molde de gel. Encontrará las instrucciones completas en el manual del molde de gel.

Preparar el molde de gel

Siga las instrucciones a continuación para preparar el modelo de gel antes de ensamblar un sándwich de gel.

Paso	Acción
1	Coloque el nivel de burbuja de aire en el centro del molde y ajuste las patas de nivelación.
2	Afloje todos los tornillos de la abrazadera y deslice las placas de presión hacia los tornillos para dejar espacio para el sándwich.

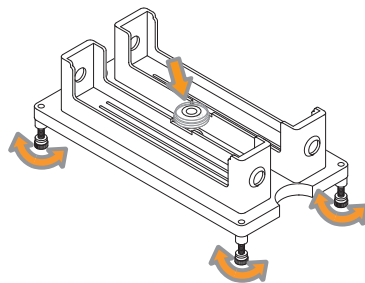
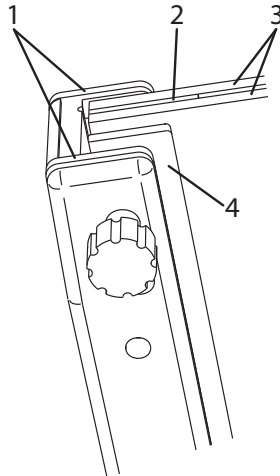


Ilustración de un sándwich de gel

La siguiente ilustración muestra la ubicación de los componentes de un sándwich de gel.



Componente	Función
1	Crestas de abrazadera
2	Separador
3	Placas de vidrio
4	Placa de presión

Ensamblar un sándwich de gel sencillo

Si va a procesar uno o dos geles a la vez, siga estos pasos para ensamblar sándwiches de gel sencillos.

Nota: *Para obtener unos resultados óptimos, asegúrese de prestar la máxima atención en la alineación de todos los componentes al preparar los sándwiches.*

Paso	Acción
1	Elija dos placas de vidrio perfectamente perfiladas y limpias, y dos separadores para cada sándwich de gel.

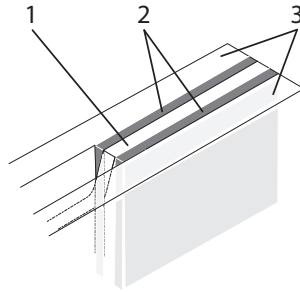
5 Funcionamiento

5.1 Ensamblar el sándwich de gel

Paso	Acción
2	Ponga una placa de vidrio sobre una superficie plana, apoye la plantilla de alineación Spacer-Mate sobre la placa (con el lado ancho sobre la placa), coloque un separador a lo largo de cada borde y ponga la segunda placa de vidrio encima.
3	Deslice las abrazaderas, una a una, a lo largo de los lados del sándwich. Apriete a mano un tornillo en cada abrazadera.
4	Coloque el sándwich hacia arriba, en vertical, en una superficie plana y afloje los tornillos para alinear la pila. Nota: <i>Asegúrese de prestar la máxima atención al alinear todos los componentes al preparar los sándwiches para garantizar un buen sellado.</i> Consejo: <i>Utilice el portamoldes para sujetar el sándwich durante la alineación. Retire la guarnición laminada del portamoldes y, en vez de colocar el sándwich en vertical, colóquelo en el portamoldes.</i>
5	Apriete a mano todos los tornillos.
6	Retire la plantilla Spacer-Mate.
7	Examine la base del sándwich para asegurarse de que todos los bordes estén alineados y nivelados a fin de garantizar un sellado total. Ajuste lo que sea necesario. Consejo: <i>Opcional: Aplique una película delgada de compuesto Gel Seal solo en la superficie de las esquinas inferiores creadas por los separadores y las placas, en caso de fugas aparentes de los sándwiches.</i>

Ilustración de un sándwich de grupo de geles doble

La siguiente ilustración muestra la ubicación de los componentes de un sándwich de grupo de geles doble.



Componente	Función
1	Placa central marcada
2	Separadores
3	Placas de vidrio

Ensamblar un sándwich de grupo de geles doble

Si va a procesar hasta cuatro geles a la vez, siga estos pasos para ensamblar el sándwich de grupo de geles.

Requisito: Una placa divisora marcada de 16 cm de longitud en el centro para emparejar dos sándwiches de gel.

Nota: *Para obtener unos resultados óptimos, asegúrese de prestar la máxima atención en la alineación de todos los componentes al preparar los sándwiches.*

Paso	Acción
1	Elija dos placas de vidrio perfectamente perfiladas y limpias, una placa controladora marcada (de 16 cm de longitud) en el centro y dos separadores para cada sándwich de grupo de geles.
2	Ponga una placa de vidrio sobre una superficie plana, apoye la plantilla de alineación Spacer-Mate sobre la placa (con el lado ancho sobre la placa), coloque un separador a lo largo de cada borde y ponga la placa controladora de centrado marcada encima.
3	Coloque otra plantilla de alineación Spacer-Mate sobre la placa controladora de centrado marcada y ponga un separador a lo largo de cada borde. Coloque encima la otra placa de vidrio.

5 Funcionamiento

5.1 Ensamblar el sándwich de gel

Paso	Acción
4	Deslice las abrazaderas, una a una, a lo largo de los lados del sándwich. Apriete a mano un tornillo en cada abrazadera.
5	Coloque el sándwich hacia arriba, en vertical, en una superficie plana y afloje los tornillos para alinear la pila. Nota: <i>Asegúrese de alinear todos los componentes al preparar los sándwiches, para garantizar un buen sellado.</i> Consejo: <i>Utilice el portamoldes para sujetar el sándwich durante la alineación. Retire la garnición laminada del portamoldes y, en vez de colocar el sándwich en vertical, colóquelo en el portamoldes.</i>
6	Apriete a mano todos los tornillos.
7	Retire las plantillas Spacer-Mate.
8	Examine la base del sándwich para asegurarse de que todos los bordes estén alineados y nivelados a fin de garantizar un sellado total. Ajuste lo que sea necesario. Consejo: <i>Opcional: Aplique una película delgada de compuesto Gel Seal solo en la superficie de las esquinas inferiores creadas por los separadores y las placas, en caso de fugas aparentes de los sándwiches.</i>

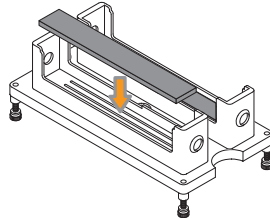
Introducir el sándwich de gel en el molde de gel

Siga estos pasos para introducir el sándwich de gel en el molde de gel.

Nota: *No utilice grasa de silicona ni vaselina para sellar el sándwich. Estas sustancias son difíciles de eliminar y al final generan artefactos.*

Paso Acción

- 1 Coloque la guarnición laminada en el portamoldes con la espuma hacia abajo.



- 2 Coloque el conjunto de abrazaderas en el portamoldes, con los tornillos hacia fuera.
- 3 Introduzca una leva en el orificio de cada lado de la bandeja de moldeado, con la cresta (extremo corto) hacia arriba.
- 4 Selle el sándwich de gel en la guarnición de moldeado girando ambas levas tanto como sea necesario (generalmente de 90° a 150°, 180° como máximo). El sellado estará completo cuando el borde de vidrio aparezca más oscuro y casi transparente junto a la guarnición. No gire más en este punto.

Nota:

Al girar las levas, es fácil mantener el molde equilibrado si gira las dos hacia el centro del molde.

Resultado:

La acción de las levas presiona las placas hacia abajo, dentro de la guarnición, para sellar la parte inferior del sándwich.

5.2 Preparar geles de poliacrilamida

Preparar un gel continuo

Siga estos pasos para preparar un gel continuo.



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.

Paso	Acción
1	Prepare la cantidad necesaria de solución de monómero de acrilamida.
2	Desgasifique y agregue el iniciador y catalizador justo antes de verter el gel.
3	Pipetee la solución en una esquina del sándwich, con cuidado de no introducir burbujas de aire. Llene de solución hasta justo debajo del borde de la placa superior. Si se forman burbujas, elimínelas con una pipeta o jeringa.
4	Si se trabaja con geles en sándwiches de grupo, asegúrese de pipetear la solución en los dos sándwiches. Llene cada sándwich con la misma cantidad de solución, hasta el borde marcado.
5	Introduzca un peine, con cierta angulación, en cada sándwich, teniendo cuidado de que no queden burbujas de aire atrapadas bajo los dientes.
6	Deje que el gel se polimerice al menos durante 1 hora.

Preparar el gel de resolución para geles discontinuos

Siga las instrucciones a continuación para preparar el gel de resolución para geles discontinuos.



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.

Paso	Acción
1	Prepare la cantidad necesaria de solución de gel de resolución.

Paso	Acción
2	Desgasifique y agregue el iniciador y catalizador justo antes de verter el gel de resolución.
3	Pipetee la solución en una esquina del sándwich, con cuidado de no introducir burbujas de aire. Llene de solución hasta 3 - 4 cm por debajo del borde superior de la placa de vidrio. Esta altura permite 1 cm de gel de apilamiento bajo los pocillos.
4	Si se trabaja con geles en sándwiches de grupo, asegúrese de pipetear la solución en los dos sándwiches. Llene cada sándwich con la misma cantidad de solución, hasta el borde marcado.
5	Cubra el gel con una capa fina de butanol saturado con agua, agua o tampón de gel diluido, para evitar la exposición del gel al oxígeno. Distribuya lentamente la solución de superposición desde una jeringa de vidrio con una aguja de calibre 22. Aplique la solución junto al separador en un lado del sándwich y deje que caiga sola por la superficie.
6	Deje que el gel se polimerice al menos durante 1 hora.

Preparar el gel de apilamiento para geles discontinuos

Siga las instrucciones a continuación para preparar el gel de apilamiento para un gel discontinuo.



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.

Paso	Acción
1	Una vez asentado el gel de resolución, prepare la solución de gel de apilamiento.
2	Enjuague la parte superior de gel varias veces con agua destilada para retirar la capa superpuesta. Invierta el molde para escurirlo. Para garantizar un contacto perfecto entre los geles de resolución y apilamiento, utilice una toallita de laboratorio para secar todo resto de líquido.
3	Desgasifique y agregue el iniciador y catalizador justo antes de verter el gel de apilamiento.

5 Funcionamiento

5.2 Preparar geles de poliacrilamida

Paso	Acción
4	Vierta el gel de apilamiento sobre el gel de resolución con una pipeta Pasteur o desechable hasta unos 2 mm por debajo del borde superior de la placa.
5	Introduzca un peine (un poco en diagonal) en el sándwich, teniendo cuidado de que no quede aire atrapado bajo los dientes. Deje que el gel se polimerice al menos durante 1 hora.

Preparar el gel de apilamiento para geles de electroforesis 2D discontinuos

Siga las instrucciones a continuación para preparar el gel de apilamiento para un gel de electroforesis 2D discontinuo.



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.

Paso	Acción
1	Una vez asentado el gel de resolución, prepare la solución de sellado de agarosa disolviéndola en tampón de procesamiento.
2	Enjuague la parte superior de gel varias veces con agua destilada para retirar la capa superpuesta. Invierta el molde para escurirlo. Para garantizar un contacto perfecto entre los geles de resolución y apilamiento, utilice una toallita de laboratorio para secar todo resto de líquido.
3	Coloque el gel del tubo o la tira de gradiente de pH inmovilizado (IPG) sobre el gel de resolución. Nota: <i>Preste atención para no atrapar ninguna burbuja de aire entre los geles de la primera y segunda dimensión.</i>
4	Vierta el sello de agarosa sobre el gel de resolución con una pipeta Pasteur o desechable.

5.3 Preparar geles de gradiente de poliacrilamida

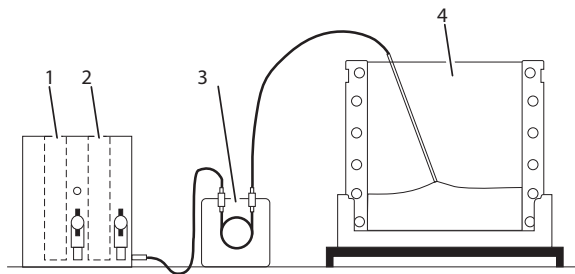
Introducción

Dual Gel caster admite el vertido de geles de gradientes tanto exponenciales como lineales.

Los geles de gradiente se vierten desde la parte superior del molde con una cánula, en caso de usar el molde Dual Gel Caster provisto, o desde la base si se utiliza un molde para varios geles. A continuación, se vierte el gel de apilamiento sobre el gel de gradiente.

Esta sección detalla cómo preparar un gel de gradiente lineal al utilizar un Dual Gel Caster. Consulte las instrucciones sobre los geles de gradiente en el *Manual del molde para varios geles*.

Ilustración del vertido de un gel de gradiente



Nota: Los geles de gradiente vertidos en un molde multigel se introducen desde la base.

Componente	Función
1	Compartimento del depósito
2	Cámara de mezclado
3	Bomba
4	Molde de gel

Preparar la configuración

Siga las instrucciones a continuación para realizar los preparativos necesarios para verter un gel de gradiente.

5 Funcionamiento

5.3 Preparar geles de gradiente de poliacrilamida

Paso	Acción
1	Ensamble el o los sándwiches en el Dual Gel Caster como se detalla en la Sección 5.1 Ensamblar el sándwich de gel, en la página 24.
2	Utilice un trozo de tubo de vinilo transparente a través de una bomba peristáltica.
3	Acople un extremo del tubo al puerto de salida del generador de gradientes y el otro extremo a una cánula de 20 cm. Nota: <i>El diámetro externo de la cánula debe ser inferior al espesor del separador.</i>
4	Coloque la cánula de forma que descance en la base del sándwich, a medio camino entre los separadores.

Preparar las soluciones

Siga las instrucciones a continuación para preparar las soluciones para un gel de gradiente.



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.

Paso	Acción
1	Calcule el volumen de solución de monómero que necesita. Divida el volumen total por la mitad y prepare dos soluciones de esta cantidad con los porcentajes bajo y alto de acrilamida. Consejo: <i>Ajuste la solución con alto porcentaje de acrilamida al 15 % (w/v) de sacarosa o al 25 % (v/v) de glicerol para mejorar la acodadura o superposición.</i>
2	Vierta la solución de bajo porcentaje de acrilamida en el compartimento del depósito.
3	Abra la llave de bloqueo entre los compartimentos el tiempo suficiente para desplazar el aire, y ciérrela a continuación.
4	Vierta la solución de alto porcentaje de acrilamida en la cámara de mezclado y coloque en esta una barra de agitación.

Paso	Acción
5	Para geles de gradiente exponencial, asegúrese de colocar un émbolo o tapón de sellado sobre el líquido de la cámara de mezclado para que el volumen se mantenga constante.
6	Coloque el generador de gradientes sobre un agitador magnético y comience la agitación a una velocidad que mezcle bien pero no introduzca burbujas en la solución.

Verter un gel de gradiente lineal

Siga estos pasos para verter un gel de gradiente lineal.



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.

Paso	Acción
1	Mientras se agita la solución, comience a bombear desde la cámara de mezclado y abra la llave de bloqueo del compartimento del depósito. Levante la cánula conforme el líquido entra en el sándwich, manteniendo la punta en la superficie del gel.
2	Prepare los demás geles que necesite. Comience por los pasos preparativos descritos en Preparar la configuración, en la página 33 .
3	Cubra cada gel con una capa fina de butanol saturado con agua, agua o tampón de gel diluido, para evitar la exposición del gel al oxígeno. Distribuya lentamente la solución de superposición desde una jeringa de vidrio con una aguja de calibre 22. Aplique la solución junto al separador en un lado del sándwich y deje que caiga sola por la superficie.
4	Deje que los geles se polimericen al menos durante 1 hora.
5	Tras la polimerización, retire la capa de superposición y enjuague la superficie del gel varias veces con agua destilada.
6	Prepare la solución de monómero del gel de apilamiento.
7	Vierta el gel de apilamiento.
8	Introduzca un peine (un poco en diagonal) en el sándwich, teniendo cuidado de que no quede aire atrapado bajo los dientes.
9	Deje que el gel de apilamiento se polimerice al menos durante 1 hora.

Verter un gel de gradiente exponencial

Siga estos pasos para verter un gel de gradiente exponencial.



ADVERTENCIA

La acrilamida es una neurotoxina. Utilice siempre guantes y siga escrupulosamente todos los procedimientos de seguridad del laboratorio.

Paso	Acción
1	Asegúrese de colocar un émbolo o tapón de sellado sobre el líquido de la cámara de mezclado para que el volumen se mantenga constante.
2	Mientras se agita la solución, comience a bombear desde la cámara de mezclado y abra la llave de bloqueo del compartimento del depósito. Levante la cánula conforme el líquido entra en el sándwich, manteniendo la punta en la superficie del gel.
3	Prepare los demás geles que necesite. Comience por los pasos preparativos descritos en Preparar la configuración, en la página 33 .
4	Cubra cada gel con una capa fina de butanol saturado con agua, agua o tampón de gel diluido, para evitar la exposición del gel al oxígeno. Distribuya lentamente la solución de superposición desde una jeringa de vidrio con una aguja de calibre 22. Aplique la solución junto al separador en un lado del sándwich y deje que caiga sola por la superficie.
5	Deje que los geles se polimericen al menos durante 1 hora.
6	Tras la polimerización, retire la capa de superposición y enjuague la superficie del gel varias veces con agua destilada.
7	Prepare la solución de monómero del gel de apilamiento.
8	Vierta el gel de apilamiento.
9	Introduzca un peine (un poco en diagonal) en el sándwich, teniendo cuidado de que no quede aire atrapado bajo los dientes.
10	Deje que el gel de apilamiento se polimerice al menos durante 1 hora.

5.4 Preparar y cargar la muestra

Introducción

La muestra se puede cargar mientras el sándwich está en el molde o después de acoplar el compartimento de tampón superior. Si está utilizando placas divisoras al cargar las muestras, cárguelas sin tener colocado el compartimento de tampón superior.

La cantidad de muestra cargada depende del espesor del gel, de la sensibilidad del método de detección utilizado y de la cantidad de muestra prevista en cada banda. En un sistema de tampón continuo, la muestra de proteína debe estar bastante concentrada, ya que no se utiliza gel de apilamiento. En un sistema de tampón discontinuo, el gel de apilamiento aclara la zona a la que migra cada especie molecular, por lo que no es preciso que la muestra esté tan concentrada.

En esta sección se describe cómo preparar y cargar la muestra.

Preparación de muestras

Siga las instrucciones a continuación para preparar la muestra.

Paso	Acción
1	Aumente la densidad del líquido de la muestra con sacarosa o glicerol al 10 %.
2	Agregue un colorante marcador a la muestra.
3	Para geles de proteína con SDS, utilice tampones de tratamiento diploide para desnaturalizar tanto las muestras líquidas como las secas en un tubo de ensayo. <ul style="list-style-type: none">• Para las soluciones de proteína líquida, agregue un volumen de tampón diploide.• Para las muestras de proteína seca, agregue volúmenes iguales de tampón de muestra diploide y agua de alta pureza para conseguir la concentración deseada.
4	Desnaturalice la muestra: <ul style="list-style-type: none">• Bien calentando el tubo en agua hirviendo durante 90 s y dejándolo enfriar a temperatura ambiente. Las muestras tratadas se pueden almacenar a una temperatura de -40 - -80 °C para futuras secuenciaciones.• O bien, calentando las proteínas de la membrana a 60 °C durante 20 min. Conserve la muestra no utilizada a 4 °C.

Carga de la muestra

Siga estos pasos para cargar las muestras en el gel.

5 Funcionamiento

5.4 Preparar y cargar la muestra

Paso	Acción
1	Extraiga el peine moviéndolo suavemente de un lado a otro y levantándolo en vertical para evitar dañar las paredes de los pocillos.
2	Enjuague con cuidado cada pocillo con agua destilada para eliminar la acrilamida no polimerizada y, a continuación, invierta el sándwich de gel (o el molde) para secarlo.
3	Llene cada pocillo con tampón de electroforesis.
4	Decida el volumen de muestra que se puede cargar. Consulte Pautas sobre el volumen de muestra en la página 38 .
5	Aplique la muestra a los pocillos con la ayuda de una microjeringa de punta fina o una punta de pipeta para cargar gel.

Pautas sobre el volumen de muestra

En la tabla se indica el volumen de muestra por mm de profundidad de pocillo de los peines de tamaño estándar.

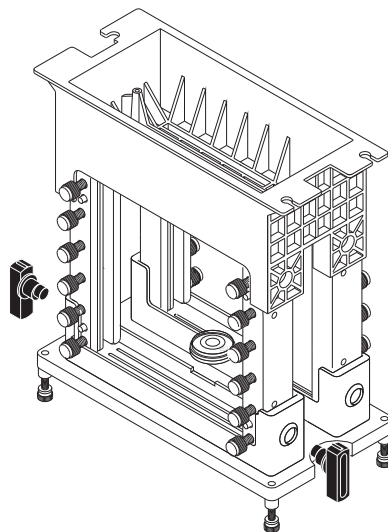
Número de pocillos (profundidad de pocillo)	Espesor de peine		
	0,75 mm	1,0 mm	1,5 mm
10 (25 mm)	6,2 µL	8,3 µL	12,4 µL
15 (25 mm)	4,3 µL	5,7 µL	8,6 µL
20 (25 mm)	3,1 µL	4,1 µL	6,2 µL
28 (15 mm)	2,1 µL	2,7 µL	4,1 µL
1/1 (pocillo referencia / pocillo preparativo)	4 µL / 90 µL	6 µL / 121 µL	9 µL / 183 µL
1/2 (pocillo referencia / pocillos preparativos)	4 µL / 85 µL	6 µL / 112 µL	9 µL / 171 µL

5.5 Ensamblar el conjunto final

Introducción

Esta sección detalla cómo ensamblar y conectar el instrumento SE 600 Ruby a una fuente de alimentación antes de comenzar un proceso.

Ilustración del conjunto del compartimento de tampón superior ensamblado



Ensamblar el compartimento de tampón superior

Siga estos pasos para ensamblar el compartimento de tampón superior de SE 600 Ruby.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|--|
| 1 | Enjuague minuciosamente el compartimento de tampón después de cada uso, con agua y agua destilada. |
|---|--|

Nota:

Antes de utilizarla por primera vez, desmonte la unidad y lávela con una solución de detergente para laboratorio diluida y enjuáguela bien, primero con agua y después con agua destilada.

- | | |
|---|--|
| 2 | Retire cualquier resto de gel adherido al exterior de los sándwiches de gel. |
|---|--|

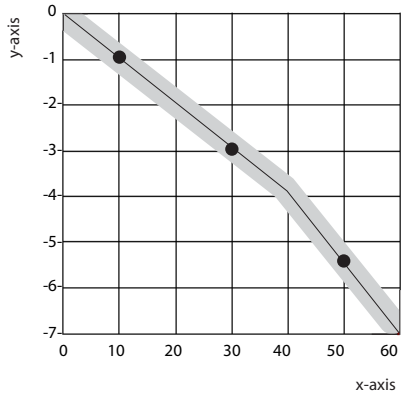
Paso	Acción
3	Si solo se procesa un gel, asegúrese de bloquear la ranura del segundo compartimento de tampón superior mediante la presa de tampón acrílico incluida con la unidad. Ajuste la presa con abrazaderas, cuidando bien de alinear los extremos de las abrazaderas y los bordes de la presa. Instale el gel "de prueba", con los tornillos hacia fuera, en el segundo portamoldes del Dual Gel Caster.
4	Gire el compartimento de tampón superior hacia abajo y coloque una guarnición ranurada en los dos huecos de soporte del sándwich. Deben quedar alineadas las dos ranuras, la de la guarnición y la del hueco. Deben utilizarse las dos guarniciones ranuradas aunque solo se procese un sándwich de gel. Las muescas de cada ranura ayudan a mantener fija la guarnición.
5	Retire todas las levas inferiores (si hay) para soltar los sándwiches del molde.
6	Baje el compartimento de tampón superior sobre los sándwiches de gel de la base de moldeado.
7	Instale las levas en los orificios correspondientes del compartimento de tampón, con la cresta hacia abajo.
8	Fije el sándwich con las abrazaderas y, al mismo tiempo, gire 180° una leva en sentido horario y la otra en sentido antihorario.
	Nota: <i>No fuerce las levas. Si encuentra excesiva resistencia, desmonte el conjunto y examine las abrazaderas y la alineación del vidrio en toda la parte superior del sándwich. Alinee y vuelva a instalar.</i>
9	Utilice una pipeta para llenar con cuidado cada ranura sobre los pocillos de muestra con tampón y minimizar las interferencias en la muestra. A continuación, vierta 100 mL de tampón en el compartimento, apuntando el chorro de tampón hacia la pared lateral. Compruebe que no se escapa tampón alrededor de la guarnición.

Ensamblar el compartimento de tampón inferior

Siga las instrucciones a continuación para ensamblar el compartimento de tampón inferior de SE 600 Ruby y conectar el intercambiador de calor.

Paso	Acción
1	<p>Enjuague minuciosamente el compartimento de tampón inferior después de cada uso, con agua y agua destilada.</p> <p>Nota: <i>Antes de utilizarla por primera vez, desmonte la unidad y lávela con una solución de detergente para laboratorio diluida y enjuáguela bien, primero con agua y después con agua destilada.</i></p>
2	<p>Coloque una barra de centrifugación en el compartimento de tampón inferior y ponga la unidad en un agitador magnético.</p>
3	<p>Llene el compartimento inferior con 4 litros de tampón.</p>
4	<p>Baje el intercambiador de calor al interior del compartimento inferior y encaje los puertos en las marcas del borde.</p> <p>Nota: <i>El intercambiador de calor debe estar colocado todas las veces que se ejecute un proceso, ya que el electrodo inferior está integrado en su interior.</i></p>
5	<p>Si no se necesita refrigeración, omita el paso 7.</p>
6	<p>Conecte el intercambiador de calor a un circulador termostático. Deslice las abrazaderas de manguera (las cuatro) sobre los extremos de los dos trozos de tubo de silicona o vinilo de 10 - 12 mm (de 3/8 a 1/2 pulgadas) de diámetro interno. Conecte un extremo de cada trozo de tubo a un puerto del intercambiador de calor. Conecte los extremos libres de cada trozo de tubo a los puertos del baño circulante, uno al de entrada y otro al de salida. Asegure las conexiones con abrazaderas de manguera.</p> <p>Nota: <i>Si se usa con frecuencia la opción de refrigeración, conviene acoplar conectores QuickFit a los tubos. Las válvulas de estos empalmes impiden el escape de refrigerante.</i></p>
7	<p>Utilice el siguiente gráfico para calcular un punto de partida como ajuste de temperatura del baño circulador. Ajuste las variables necesarias, como temperatura ambiente, cambios en salida de energía y eficiencia del baño circulador. Si se requiere un control exacto de la temperatura, médala y realice los ajustes necesarios.</p> <p><i>Opcional:</i> Enfríe el tampón previamente.</p>

Paso **Acción**



Ejes de tabla	Descripción
x-axis	Ajuste de fuente de alimentación (W)
y-axis	Corrección de ajustes de baño (°C)

Ensamble final de SE 600 Ruby

Siga estos pasos para finalizar el ensamblado de SE 600 Ruby.

Paso **Acción**

- 1 Encaje el conjunto del compartimento de tampón superior en el compartimento de tampón inferior.

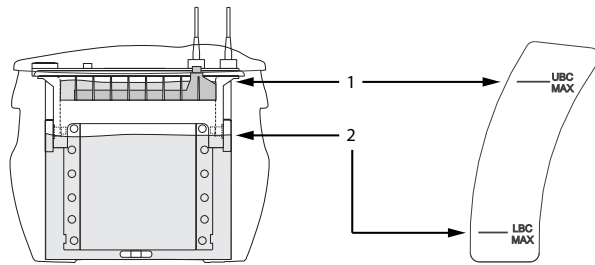
Consejo:

Mantenga la mano firme y estable para evitar disturbar las muestras. Sujete el conjunto en la base de moldeado por el compartimento de tampón superior y bájelo con cuidado al interior del compartimento inferior.

Paso Acción

2 Examine la instalación y compruebe los niveles de tampón.

Compartimento de tampón superior (UBC)	El electrodo que pasa por el borde del compartimento superior debe sumergirse alrededor de 1 cm. Para alcanzar este nivel se necesitan de 450 - 600 mL de tampón. Es la cantidad suficiente para cubrir los bordes del compartimento superior, pero sin llegar a tocar la clavija "banana". No lo llene por encima de la línea de llenado UBC MAX .
Compartimento de tampón inferior (LBC)	Llene hasta la línea de llenado LBC MAX .



Com pone nte	Función
1	Tope de llenado de tampón del compartimento superior
2	Tope de llenado de tampón del compartimento inferior

3 Coloque la tapa de seguridad en la unidad y accione los pasadores de interbloqueo antes de bajar las conexiones de los electrodos hasta las clavijas "banana".

Conexión de la alimentación eléctrica

Siga estos pasos para conectar el instrumento SE 600 Ruby a una fuente de alimentación homologada.



ADVERTENCIA

Cable de alimentación. Utilice únicamente cables de alimentación con enchufes homologados suministrados o aprobados por Cytiva.



ADVERTENCIA

Asegúrese de que se pueda acceder al cable de alimentación del instrumento en todo momento.

Paso Acción

- 1 Enchufe el cable rojo en el conector de salida rojo de la fuente de alimentación.
 - 2 Enchufe el cable negro en el conector de salida negro de la fuente de alimentación.
-

Nota: *El cable rojo, que está conectado al electrodo inferior, es el ánodo (+), mientras que el cable negro, conectado al electrodo superior, es el cátodo (-).*

Encontrará las instrucciones completas en el manual de la fuente de alimentación.

5.6 Procesar la muestra

Introducción

Los geles se pueden procesar con ajustes de corriente constante o tensión constante. El modo de corriente constante se suele utilizar con sistemas de tampón discontinuos, de forma que la velocidad de migración electroforética permanece inalterada a lo largo del proceso. En estas condiciones, la tensión aumenta conforme avanza el proceso. Se recomienda ajustar una corriente más baja para una mayor resolución. El nivel de corriente óptimo se debe determinar empíricamente; los factores principales a tener en cuenta son la concentración del gel y su velocidad de migración, y el calentamiento óhmico y la distorsión de bandas resultantes.

Consulte las pautas para el punto de partida y los ajustes de espesor del gel, el número de geles y la velocidad de migración en [Pautas para procesar geles para un sistema de tampón Laemmli, en la página 46](#).

En esta sección se describe cómo afectan la corriente, la tensión y el tiempo al procesamiento de geles Laemmli con SDS. Esta sección también incluye pautas de uso de geles que se procesan en un sistema de tampón Laemmli y la supervisión del proceso.

Corriente

La corriente afecta al área transversal completa de todos los geles, ya que estos están conectados en paralelo en el circuito eléctrico. Por tanto el ajuste de corriente de un gel se debe multiplicar por el número de geles que se procesan a la vez en la misma sección transversal. Para un gel Laemmli con SDS de 1,5 mm de espesor, sugerimos un ajuste de corriente inicial de 25 mA. Para dos geles de 1,5, utilice un ajuste de corriente de 50 mA.

Nota: Podría ser necesario refrigerar para controlar el calentamiento óhmico.

Tensión

La tensión inicial para un gel Laemmli con SDS de 1,5 mm de espesor conectado a una fuente de alimentación ajustada a 25 mA suele ser de 80 - 90 V. La tensión final suele ser de 250 - 400 V, según la longitud del gel. Consulte [Pautas para procesar geles para un sistema de tampón Laemmli, en la página 46](#).

Tiempo

El proceso termina cuando el colorante marcador alcanza la parte inferior del gel. Para un gel Laemmli con SDS de 16 cm de largo y 1,5 mm de espesor, el procesamiento del gel a 25 mA sin refrigeración suele tardar 5 h.

Pautas para procesar geles para un sistema de tampón Laemmli

Parámetro	Valor
Espesor del gel*	1,5 mm
Corriente para el gel [†]	25 mA (corriente constante)
Tensión inicial [‡]	80 - 90 V
Tensión final	220 - 250 V

*Un gel más o menos espeso requerirá más o menos corriente en proporción. Por ejemplo, un gel de 0,75 mm, que tiene la mitad de espesor que uno de 1,5 mm, requiere la mitad de corriente, es decir, 12,5 mA.

[†]La corriente se debe multiplicar por el número de geles. Por ejemplo, si se instalan dos sándwiches de grupo, los cuatro geles necesitarán la corriente multiplicada por cuatro. La corriente se puede aumentar para acelerar los procesos cuando se utiliza refrigeración activa, o reducir para ralentizar los procesos nocturnos.

[‡]A 25 mA por gel.

Registrar procesamiento

Mantenga un registro de los ajustes de corriente y tensión, número y espesor de los geles, sistema de tampón y los valores de corriente y tensión iniciales y finales de cada proceso, a fin de poder comparar los resultados. Si se generan resultados incoherentes con los mismos ajustes y sistema, podrían existir problemas tipo corriente de fuga, concentraciones de tampón incorrectas o con alto contenido en sal, o una calidad química inconsistente.

Compruebe el progreso de las bandas después de 5 min y de nuevo después de 1 h, sin dejar de vigilar la velocidad de migración y el colorante marcador. El proceso termina cuando el colorante marcador alcanza la parte inferior del gel. Observe el nivel de tampón y, si es preciso, rellene con la cantidad necesaria para que el electrodo superior se mantenga sumergido. Podrían escaparse pequeñas cantidades de tampón a través de una placa o una guarnición gastadas o a través del gel.



AVISO

Tras la monitorización inicial, no deje la unidad desatendida más de 1 h antes de comprobar el progreso de las bandas y el nivel del tampón.

5.7 Después del proceso

Introducción

Esta sección detalla cómo retirar el gel del conjunto después de un procesamiento.



PRECAUCIÓN

¡Manipule los componentes de vidrio con mucho cuidado! Lleve equipo de protección individual adecuado (EPI).

Retirar el compartimento de tampón superior

Siga las instrucciones a continuación para ensamblar el compartimento de tampón superior.

Paso	Acción
1	Cuando el colorante marcador alcance la parte inferior del gel, apague la fuente de alimentación.
2	Desconecte los cables codificados por color de la fuente de alimentación.
3	Retire la tapa de seguridad haciendo palanca con el dedo entre la tapa y el borde superior del intercambiador de calor.
	Nota: <i>Levántela en vertical para no doblar las clavijas "banana".</i>
4	Si hay refrigerante en circulación, detenga el flujo y desconecte los empalmes o tubos.
5	Tire del conjunto del compartimento de tampón superior hacia fuera e instálelo en el Dual Gel Caster.
6	Vierta tampón en un lavabo.

Retirar el gel tras el procesamiento

Siga las instrucciones a continuación para retirar el gel del sándwich de gel.

Paso	Acción
1	Asegúrese de que el conjunto del compartimento de tampón superior se encuentre instalado en el Dual Gel Caster.
2	Gire y retire todas las levas para soltar los sándwiches.

Paso	Acción
3	Desatornille y retire las abrazaderas de los sándwiches.
4	Afloje suavemente los dos separadores y deslícelos hacia fuera.
5	Utilice la herramienta de separación de placas de gel Wonder Wedge para separar las placas.
6	Levante con cuidado la placa de vidrio con el gel adherido.
	Nota: <i>Maneje el gel con cuidado para evitar dañarlo.</i>
7	Invierta la placa y coloque el gel justo encima de la bandeja de tinción.
8	Haga palanca en una esquina del gel desprendiéndolo del vidrio y déjelo caer en la bandeja o, si es un gel lo suficientemente denso, levántelo y colóquelo en la bandeja.
9	Para evitar salpicaduras, agregue a la bandeja solución de tinción o fijadora una vez haya transferido el gel.
10	Limpie la unidad y las placas de vidrio como se describe en la Sección 6.1 Procedimientos de limpieza, en la página 51 .

6 Mantenimiento

Acerca de este capítulo

Este capítulo proporciona información para que los usuarios y el personal de asistencia técnica puedan limpiar y prestar mantenimiento para el producto.

En este capítulo

Sección		Ver página
6.1	Procedimientos de limpieza	51
6.2	Sustituir un tubo de vidrio del intercambiador de calor	52

Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA

No sobrepase nunca los límites de funcionamiento establecidos en este documento y en la etiqueta del sistema. Si se sobrepasan estos límites al trabajar con el producto, el equipo puede dañarse y causar lesiones personales o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Apague todos los controles de la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación antes de quitar la tapa de seguridad.



ADVERTENCIA

Cualquier líquido presente en el equipo debe secarse antes de conectar la fuente de alimentación.



PRECAUCIÓN

No exponga nunca ningún componente del instrumento a alcoholes o disolventes orgánicos. (A excepción de butanol saturado con agua para el moldeado del gel.) ¡Los alcoholes o disolventes orgánicos dañarían irremediablemente la unidad!



PRECAUCIÓN

¡Manipule los componentes de vidrio con mucho cuidado! Lleve equipo de protección individual adecuado (EPI).



PRECAUCIÓN

Al levantar o trasladar el instrumento, tenga mucho cuidado para que no se caiga. Podría causar lesiones.



PRECAUCIÓN

La unidad de electroforesis es pesada, sobre todo cuando está llena de solución tampón. Manipule la unidad con cuidado para evitar lesiones personales.



AVISO

Limpieza. Mantenga el exterior del instrumento seco y limpio. Limpie regularmente con un paño suave y húmedo y, si es necesario, un agente limpiador suave. Deje que el instrumento se seque completamente antes de usarlo.

6.1 Procedimientos de limpieza

Procedimiento general

Cuando limpie SE 600 Ruby, siga estas pautas:

- No esterilice por autoclave ni caliente ningún componente por encima de 45 °C.
- No esponga SE 600 Ruby a disolventes orgánicos, abrasivos, soluciones de limpieza agresivas ni ácidos o bases fuertes cuando limpie los compartimentos.
- No sumerja la junta laminada.

Enjuague los compartimentos de tampón superior e inferior inmediatamente tras el uso, primero con agua y después minuciosamente con agua destilada. Maneje el compartimento de tampón superior con cuidado para no dañar la clavija "banana". Limpie las guarniciones con detergente suave y enjuáguelas con agua destilada. Deje que se seque al aire.

Limpie los separadores y las placas de vidrio con una solución diluida de producto de limpieza para laboratorio y, a continuación, enjuague bien con agua corriente y agua destilada. Las placas de vidrio también se pueden tratar (pero no almacenar) con soluciones de limpieza ácidas.

Limpieza previa a asistencia técnica/ mantenimiento planificado

Para garantizar la protección y la seguridad del personal de asistencia técnica, todos los equipos y todas las zonas de trabajo deben estar bien limpias y libres de contaminantes peligrosos antes de que el técnico de servicio comience las operaciones de mantenimiento.

Por favor, rellene la lista de control del *Formulario de declaración de prevención de riesgos laborales para el mantenimiento en planta* o del *Formulario de declaración de prevención de riesgos laborales para la devolución o la reparación de productos*, dependiendo de si se va a prestar servicio al instrumento en la planta o en fábrica, respectivamente.

6.2 Sustituir un tubo de vidrio del intercambiador de calor

Siga las instrucciones para sustituir un tubo de vidrio del intercambiador de calor.



PRECAUCIÓN

¡Manipule los componentes de vidrio con mucho cuidado! Lleve equipo de protección individual adecuado (EPI).

Paso	Acción
1	Retire el tubo girando y deslizándolo al mismo tiempo hacia abajo lo máximo posible, hasta que el extremo superior esté fuera de la arandela superior. Dirija el tubo con mucho cuidado para extraerlo del conjunto y levántelo a continuación para sacarlo de la arandela inferior.
2	Engrase ligeramente el exterior de los dos extremos del tubo nuevo con grasa de silicona. Gire y deslice uno de los extremos del tubo dentro de la arandela inferior. A continuación, deslice el otro extremo en la arandela superior, presionándolo suavemente con un ligero giro hasta que se detenga.
3	Compruebe que la arandela no está comprimida.

7 Solución de problemas

Acerca de este capítulo

Este capítulo proporciona información para ayudar a los usuarios y al personal de asistencia técnica a identificar y corregir los problemas que pueden surgir durante la utilización del producto.

Si las medidas sugeridas en esta guía no solucionan el problema, o si el problema no está contemplado en esta guía, solicite ayuda al representante de Cytiva.

Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA

No sobrepase nunca los límites de funcionamiento establecidos en este documento y en la etiqueta del sistema. Si se sobrepasan estos límites al trabajar con el producto, el equipo puede dañarse y causar lesiones personales o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Apague todos los controles de la fuente de alimentación y desconecte los cables de alimentación antes de quitar la tapa de seguridad.



ADVERTENCIA

Cualquier líquido presente en el equipo debe secarse antes de conectar la fuente de alimentación.



PRECAUCIÓN

No trabaje con una temperatura de tampón superior a 45 °C. Todos los componentes plásticos son aptos para el funcionamiento continuo a 45 °C.



PRECAUCIÓN

¡Manipule los componentes de vidrio con mucho cuidado! Lleve equipo de protección individual adecuado (EPI).



PRECAUCIÓN

Al levantar o trasladar el instrumento, tenga mucho cuidado para que no se caiga. Podría causar lesiones.



PRECAUCIÓN

La unidad de electroforesis es pesada, sobre todo cuando está llena de solución tampón. Manipule la unidad con cuidado para evitar lesiones personales.

Problemas con el ensamblaje y moldeado de gel

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
Fugas en el sándwich de gel durante el moldeado	Componentes sucios o deteriorados	Placas, separadores y guarnición deben estar completamente limpios. Lávelos si es necesario.
		Sustituya las placas astilladas (sobre todo si están melladas cerca de los separadores).
		Compruebe si la guarnición del molde tiene cortes o está rota y sustitúyala si es necesario.
	Componentes mal alineados	Compruebe la alineación de placas y separadores y ajústela si es necesario.
	Abrazaderas demasiado apretadas	Gire la leva solo lo necesario para el cierre (generalmente de 90° a 150°, pero un máximo de 180°).
		Aplique una ligera película del compuesto Gel Seal en cada separador, solo en el exterior de la esquina inferior. No utilice grasa de silicona.

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
Pocillos de muestra dañados o irregulares	Burbujas de aire	Elimine las burbujas de aire antes de introducir peines. Deslice el peine en la solución en diagonal. Si debe retirar el peine, agregue más solución de monómero antes de volverlo a introducir.
	Polimerización incompleta o retardada	Deje asentarse los geles de acrilamida al menos durante 1 hora.
	Residuos en los pocillos	Enjuague y elimine el gel no polimerizado con tampón de muestra.
	Retirada de peine	Extraiga el peine ligeramente en diagonal y muy despacio para evitar dañar el gel.

Problemas por polimerización incompleta

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
Polimerización de gel incompleta	Productos químicos	Utilice solo reactivos frescos de la máxima calidad.
		Si el persulfato de amonio seco (APS) no cruje al agregarlo al agua, sustitúyalo con solución fresca.
		Aumente la tetrametiletildiamina (TEMED) o la concentración de APS, o ambas.
	pH	Las soluciones con valores de pH extremos (especialmente ácidos) podrían no polimerizar.

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
	Oxígeno	Retire el oxígeno del entorno del gel: Desgasifique la solución de monómero de 5 - 10 min. antes del vertido y, a continuación, superponga a la superficie del gel butanol saturado con agua.
	Temperatura	Ajuste la temperatura de la solución del gel a un mínimo de 20 °C, en particular si los geles tienen porcentajes bajos de acrilamida.

Problemas durante el procesamiento

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
Fugas en el compartimento de tampón superior	Componentes mal alineados	Compruebe que las placas de vidrio, los separadores y las abrazaderas están alineados y bien ajustados en la guarnición del compartimento superior.
		Compruebe que las dos guarniciones están centradas y que los bordes están encajados en las muescas.
	Componentes sucios o deteriorados	Compruebe que la guarnición no está rota ni comprimida. Sustitúyalos si es preciso. Compruebe que el compartimento de tampón superior no está deformado por una exposición excesiva al calor previa.
Fuga de corriente en fuente de alimentación	Camino eléctrico a tierra exterior	Agregue más grasa de silicona para sellar las arandelas del intercambiador de calor.
		Compruebe si hay fugas o grietas en el intercambiador de calor. Sustituya las arandelas gastadas.

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
Proceso inusualmente lento (o rápido)	Fuga de corriente alrededor del gel	Compruebe si hay fugas, y que todos los separadores y placas de vidrio están alineados, libres de grasa y sin grietas.
		Si está utilizando la presa de tampón, fíjela.
	Preparación de muestra o reactivo	Si se excede el pH que necesita una solución, no la titule por retroceso. Deséchelo y prepare tampón fresco.
		Compruebe recetas, concentraciones de gel y dilución del tampón. Por ejemplo, no utilice Tris-HCl en lugar de Tris para el tampón del depósito de Laemmli.
		Disminuya la concentración salina de las muestras.
	Calidad de reactivos	Elimine cualquier solución de acrilamida antigua y utilice exclusivamente soluciones de máxima calidad.
		Utilice únicamente urea recién desionizada.
Ajustes de tensión y corriente	Para aumentar o disminuir la velocidad de migración, ajuste la tensión o corriente del 25 % - 50 %.	

Problemas con las muestras

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
Frontal de colorante curvado en bordes (sonrisas)	Distribución irregular del calor	Llene el compartimento de tampón inferior hasta el nivel adecuado para el proceso. Consulte Sección 5.5 Ensamblar el conjunto final, en la página 39.

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
		Utilice el agitador magnético y la barra de agitación para mantener bien mezclada la solución tampón.
	Calor excesivo	Haga circular refrigerante externo.
		Enfríe previamente el tampón.
		Disminuya el valor de corriente o tensión.
	Procese el gel en una sala fría.	
Franjas verticales de proteínas	Partículas en la muestra	Centrifugue o filtre la muestra antes de cargarla, para eliminar las partículas.
	Sobrecarga	Cargue menos cantidad de muestra.
	Degradación	Agregue inhibidor de proteasa.
Bandas desiguales o distorsionadas	Preparación y polimerización de gel incompletas	Desgasifique la solución de gel de apilamiento y no deje que queden burbujas de aire atrapadas bajo los dientes del peine.
	Contacto irregular entre geles de apilamiento y de proceso	Cubra el gel de proceso con butanol saturado de agua antes de que comience la polimerización, para evitar la formación de una superficie de gel irregular.
	Preparación de muestras	Dialice o desalinice la muestra.
La muestra teñida se recoge junto al frontal del tampón	Concentración de gel	El tamaño de poro del gel de resolución no restringe bastante las moléculas: aumente el porcentaje de acrilamida del gel.
	Degradación	Las proteínas podrían degradarse por proteasas endógenas: utilice inhibidores de la proteasa en el paso de aislamiento.

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
La muestra teñida se recoge cerca de la parte superior del gel cuando el frontal del tampón llega a la parte inferior	Concentración de gel	El tamaño de poro del gel es demasiado pequeño: reduzca el porcentaje de acrilamida del gel de resolución (o de apilamiento).
	Precipitación	La proteína se ha precipitado. Caliente la muestra a menor temperatura (70 °C o menos) durante 1 - 2 min.
La muestra teñida se recoge en las partes superior e inferior del gel.	Concentración de gel	El rango del peso molecular de la muestra requiere un gradiente de concentración de acrilamida para resolver el rango completo de tamaños de proteínas.
Baja resolución de bandas	Condiciones de procesamiento	Comience la electroforesis en cuanto se cargue la muestra para evitar la difusión de especies con peso molecular bajo.
		Realice la separación con un ajuste más bajo de corriente o tensión para reducir el calentamiento óhmico.
	Calidad de reactivos	Utilice solo reactivos de la máxima calidad.
	Apilamiento deficiente	Utilice solo geles recién preparados.
		Agregue un gel de apilamiento o aumente la altura del gel de apilamiento. Prepare la superficie del gel de resolución enjuagándolo con monómero de gel de apilamiento antes de verter el gel de apilamiento, a fin de asegurar la continuidad entre geles.
	Compruebe los valores de pH de las soluciones de gel de resolución y de apilamiento. No vuelva a titular los tampones.	
Polimerización de gel incompleta	Deje que se polimerice el gel completamente.	

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
	Preparación de muestras	Guarde la muestra en hielo antes de que se desnaturalice.
		Dialice o desalinice la muestra.
		Caliente muestras en tampón de muestra SDS durante no más de 1 - 2 min a 100 °C para mejorar la disociación de subunidades. Conservar en hielo después del calentamiento.
		Ajuste el volumen o la concentración de muestra.
		Agregue más mercaptoetanol o ditioneitol (DTT); compruebe el tratamiento de la muestra.
		Agregue inhibidores de proteasa si es necesario para evitar la degradación proteolítica de la muestra.
		Aumente el glicerol o la sacarosa para incrementar la densidad de la muestra.
		Almacene congeladas muestras parciales para evitar congelar-descongelar repetidamente. Consérvelas a -40 °C - -80 °C.
El colorante marcador no se intensifica en una zona concentrada del gel de apilamiento.	Apilamiento deficiente	Vierta un gel de apilamiento más alto. Nota: <i>Para optimizar los resultados, aplique una altura de gel de apilamiento que sea 2,5 veces la altura de la muestra en el pocillo.</i>
	Calidad de reactivos	Elimine las soluciones de acrilamida caducadas y utilice solo acrilamida de máxima calidad.

Descripción del error	Causa posible	Medida correctiva
	Preparación de muestras	No utilice soluciones con altas concentraciones salinas al preparar las muestras.

8 Información de referencia

Acerca de este capítulo

En este capítulo se indican las especificaciones técnicas de SE 600 Ruby. También se incluye información sobre pedidos y el formulario de declaración de prevención de riesgos laborales para el servicio de asistencia técnica.

En este capítulo

Sección		Ver página
8.1	Especificaciones	63
8.2	Información sobre reciclaje	64
8.3	Información reglamentaria	65
8.4	Información sobre pedidos	72
8.5	Formulario de declaración de prevención de riesgos laborales	73

8.1 Especificaciones

Características	Descripción
Tamaño de placa de gel (An x Al)	18 x 16 cm
Tamaño del gel (An x Al)	14 o 16 x 16 cm
Número de geles	Sándwiches de 2 geles, o 2 sándwiches de grupo (4 geles)
Potencia máxima	50 W
Tensión máxima	1000 V
Corriente máxima	500 mA
Temperatura máxima de la solución tampón	45 °C
Solución tampón requerida	Unos 4,5 L, según el número de geles colocados
Condiciones ambientales de funcionamiento	Uso en interiores: 4 °C - 40 °C Humedad relativa de hasta el 80 % Hasta 2000 m de altitud
Categoría de instalación	II
Grado de contaminación	2
Dimensiones (ancho x alto x profundidad)	32 x 29 x 14 cm
Peso	8 kg

8.2 Información sobre reciclaje

Introducción

Esta sección contiene información sobre la retirada del servicio del producto.

Descontaminación

El producto debe descontaminarse antes de su retirada del servicio. Siga todas las normas locales para el desguace del equipo.

Eliminación del producto

Cuando el producto se retira del servicio, se deben separar y reciclar los distintos materiales de acuerdo con las reglamentaciones ambientales nacionales y locales.

Eliminación de componentes eléctricos



Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no se deben eliminar como residuos urbanos sin clasificar y deben recogerse por separado. Póngase en contacto con un representante autorizado del fabricante para obtener información sobre la retirada de servicio del equipo.

8.3 Información reglamentaria

Introducción

En esta sección se indican los reglamentos y las normas aplicables al producto.

En esta sección

Sección	Ver página
8.3.1 Información de contacto	66
8.3.2 Unión Europea y Espacio Económico Europeo	67
8.3.3 Eurasian Economic Union Евразийский экономический союз	68
8.3.4 Declaración de sustancias peligrosas (DoHS)	70

8 Información de referencia

8.3 Información reglamentaria

8.3.1 Información de contacto

8.3.1 Información de contacto

Información de contacto para asistencia

Para encontrar información de contacto local donde solicitar asistencia y enviar informes de solución de problemas, visite cytiva.com/contact.

Información de fabricación

La siguiente tabla resume la información de fabricación requerida.

Requisito	Información
Nombre y dirección del fabricante	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
Número de teléfono del fabricante	+ 46 771 400 600

8.3.2 Unión Europea y Espacio Económico Europeo

Introducción

En esta sección se describen los reglamentos de la Unión Europea y el Espacio Económico Europeo que regulan el equipo.

Conformidad con las directivas de la UE

Consulte en la Declaración de conformidad de la UE las directivas y los reglamentos que son de aplicación para el mercado CE.

Si no se incluye con el producto, puede solicitar una copia de la Declaración de conformidad de la UE.

Mercado CE



El mercado CE y la correspondiente Declaración de conformidad de la Unión Europea son válidos para el instrumento siempre y cuando:

- se utilice conforme a las *Instrucciones de funcionamiento* o los manuales del usuario, y
- se use en el mismo estado en que fue entregado, a excepción de las modificaciones descritas en las *Instrucciones de funcionamiento* o en los manuales del usuario.

8.3.3 Eurasian Economic Union Евразийский экономический союз

En esta sección se describe la información aplicable al producto en la Unión Económica Euroasiática (Federación Rusa, República de Armenia, República de Bielorrusia, República de Kazajistán y República de Kirguistán).

Introduction

This section provides information in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Введение

В данном разделе приведена информация согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Manufacturer and importer information

The following table provides summary information about the manufacturer and importer, in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Requirement	Information
Name, address and telephone number of manufacturer	See <i>Manufacturing information</i>
Importer and/or company for obtaining information about importer	Cytiva RUS LLC 109004, Moscow internal city area Tagansky municipal district Stanislavsky str., 21, building 3, premises I, office 57 Russian Federation Telephone: +7 499 609 15 50 E-mail: rucis@cytiva.com

Информация о производителе и импортере

В следующей таблице приводится сводная информация о производителе и импортере, согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Требование	Информация
Наименование, адрес и номер телефона производителя	См. <i>Информацию об изготовлении</i>
Импортер и/или лицо для получения информации об импортере	<p>ООО "Цитива РУС"</p> <p>109004, город Москва</p> <p>вн.тер.г. муниципальный округ Таганский</p> <p>улица Станиславского, дом 21, строение 3, помещение I, комната 57</p> <p>Российская Федерация</p> <p>Телефон: +7 499 609 15 50</p> <p>Адрес электронной почты: rucis@cytiva.com</p>

Description of symbol on the system label

Описание обозначения на этикетке системы



This Eurasian compliance mark indicates that the product is approved for use on the markets of the Member States of the Customs Union of the Eurasian Economic Union

Данный знак о Евразийском соответствии указывает, что изделие одобрено для использования на рынках государств-членов Таможенного союза Евразийского экономического союза

8 Información de referencia

8.3 Información reglamentaria

8.3.4 Declaración de sustancias peligrosas (DoHS)

8.3.4 Declaración de sustancias peligrosas (DoHS)

Esta sección contiene información aplicable al producto en China.

根据 SJ/T11364-2014 《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。

The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products.

电子信息产品污染控制标志说明 Explanation of Pollution Control Label



该标志表明本产品不含有超过中国标准 GB/T 26572 《电子信息产品中有毒有害物质的限量要求》中限量的有毒有害物质,报废后可以进行回收处理,不能随意丢弃。

This symbol indicates that this electrical and electronic product does not contain any hazardous substances above the maximum concentration value established by the Chinese standard GB/T 26572, and can be recycled after being discarded, and should not be casually discarded.

有害物质的名称及含量 Name and Concentration of Hazardous Substances

产品中有害物质的名称及含量

Table of Hazardous Substances' Name and Concentration

部件名称 Component name	有害物质 Hazardous substance					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
	80647957	0	0	0	0	0

- 0:** 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
- X:** 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。
- 此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息。
- 0:** Indicates that this hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572.
- X:** Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in GB/T 26572
- Data listed in the table represents best information available at the time of publication.

8.4 Información sobre pedidos

Puede consultar los códigos de producto e información sobre pedidos en [cytiva.com](https://www.cytiva.com).

8.5 Formulario de declaración de prevención de riesgos laborales

Asistencia técnica in situ



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
--------------------------	--

To make the mutual protection and safety of Cytiva service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Instrument has been cleaned of hazardous substances. Rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise make sure removal of any dangerous residue. Make sure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, perform a wipe test or other suitable survey.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to Cytiva arrival.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.
Provide explanation for any "No" answers here:		
Equipment type / Product No:		Serial No:
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.		
Name:		Company or institution:
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):
Signed:		

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.
All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.
28980026 AD 04/2020

Devolución del producto o prestación de asistencia técnica



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		<i>and/or</i> Service Ticket/Request:	
-------------------------------------	--	---	--

To make sure the mutual protection and safety of Cytiva personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to Cytiva. To avoid delays in the processing of your equipment, complete this checklist and include it with your return.

- Note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
- Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to Cytiva may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
- Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Radioactivity (specify)	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Infectious or hazardous biological substances (specify)	
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Other Hazardous Chemicals (specify)	

Equipment must be decontaminated prior to service / return. Provide a telephone number where Cytiva can contact you for additional information concerning the system / equipment.

Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:	<input type="checkbox"/>	Water	
	<input type="checkbox"/>	Ethanol	
	<input type="checkbox"/>	None, empty	
	<input type="checkbox"/>	Argon, Helium, Nitrogen	
	<input type="checkbox"/>	Liquid Nitrogen	
		<input type="checkbox"/>	Other, specify

Equipment type / Product No:		Serial No:	
-------------------------------------	--	-------------------	--

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)	
Signed:			

Cytiva and the Drop logo are trademarks of Global Life Sciences IP Holdco LLC or an affiliate.

© 2020 Cytiva.
 All goods and services are sold subject to the terms and conditions of sale of the supplying company operating within the Cytiva business. A copy of those terms and conditions is available on request. Contact your local Cytiva representative for the most current information.

For local office contact information, visit cytiva.com/contact.
 28980027 AD 04/2020

To receive a return authorization number or service number, call local technical support or customer service.

Índice

A

Asistencia técnica in situ, 73
Avisos de seguridad, 7

C

Cargar muestra, 37
CE, 67
 conformidad, 67
 marcado, 67
Conexión de la alimentación eléctrica, 43
Convenciones tipográficas, 4
Corriente, 45

D

Descripción del sistema, 16
Desembalaje, 20
Desmontar, 47
 sándwich de gel, 47
Después del proceso, 47
 procedimientos, 47
Devolución del producto o prestación de asistencia técnica, 74

E

Ensamblar, 25, 27
 sándwich doble, 27
 sándwich sencillo, 25
Ensamblar sándwich de gel, 24
Etiqueta de seguridad, 14
 Descripción, 14
Etiqueta del sistema, 14
 Descripción, 14
Etiquetas, 14
 Etiqueta del sistema, 14
 Etiquetas de seguridad, 14

F

Funcionamiento, 24, 45
 ensamblar sándwich de gel, 24

 procesamiento de muestra, 45

I

Información de fabricación, 66
Información de referencia, 62
Información importante para los usuarios, 5
Información reglamentaria, 65
Información sobre pedidos, 72
Información sobre reciclaje, 64
 descontaminación, 64
 eliminación de componentes eléctricos, 64

L

Limpieza, 51

M

Mantenimiento, 49, 52
 sustituir un tubo de vidrio del intercambiador de calor, 52
Molde de gel, 24, 28
 inserción de gel, 28
 preparar, 24
Montar, 39, 40
 compartimento de tampón inferior, 40
 compartimento de tampón superior, 39

N

Notas y consejos, 5

O

Objetivo de este manual, 4

P

Pautas para el procesamiento, 46
Precauciones de seguridad, 7
 introducción, 7

- Preparación de muestras, 37
- Preparar, 24, 30–33, 37
 - gel 2D discontinuo, 32
 - gel continuo, 30
 - gel de gradiente, 33
 - gel discontinuo, 30, 31
 - molde de gel, 24
 - muestra, 37
- Preparativos, 33
 - gel de gradiente, 33
- Procedimientos de emergencia, 15
 - apagado de emergencia, 15
 - fallo de alimentación, 15
 - reiniciar, 15
- Procesamiento, 45, 46
 - ajuste de corriente, 45
 - ajuste de tensión, 45
 - pautas, 46
 - registro, 46
 - tiempo, 45
- Procesamiento de muestra, 45

R

- Retirada del servicio, 64
- Retirar, 47
 - compartimento de tampón, 47
 - gel, 47

S

- Solución de problemas, 53
- Soluciones, 34
 - gel de gradiente, 34
- Sustituir, 52
 - tubo de vidrio del intercambiador de calor, 52

T

- Tensión, 45

V

- Verter, 35, 36
 - gel de gradiente exponencial, 36
 - gel de gradiente lineal, 35
- Volumen de muestra, 38

Página dejada en blanco intencionadamente



cytiva.com

Cytiva y el logotipo de Drop son marcas comerciales de Global Life Sciences IP Holdco LLC o de una filial.

© 2020–2021 Cytiva

Todos los bienes y servicios se venden sujetos a los términos y las condiciones de venta de la compañía que los provee dentro de la actividad de Cytiva. Se puede solicitar una copia de dichos términos y condiciones. Póngase en contacto con el representante local de Cytiva para obtener la información más reciente.

Para obtener la información de contacto de la oficina local, visite [cytiva.com/contact](https://www.cytiva.com/contact)

29279312 AB V:8 04/2021