

Ettan™ IPGphor™ 3

Instrucciones de funcionamiento

Idioma de origen de la traducción: inglés



Página dejada intencionalmente en blanco

Índice

1	Introducción	5
1.1	Acerca de este manual	6
1.2	Información importante para los usuarios	7
1.3	Información reglamentaria	9
1.4	Documentación asociada	13
2	Instrucciones de seguridad	14
2.1	Precauciones de seguridad	15
2.2	Etiquetas	22
2.3	Procedimientos de emergencia	25
2.4	Información sobre reciclado	27
3	Descripción del sistema	28
3.1	Ilustración de Ettan IPGphor 3	29
3.2	Instrumento Ettan IPGphor 3	33
3.3	Ettan IPGphor 3 Control Software	35
3.4	Soportes para tiras	36
4	Instalación	39
4.1	Requisitos del lugar	40
4.2	Desembalaje y transporte	42
4.3	Configuración	43
4.4	Instalación de software para el proceso de enfoque isoelectrico	47
5	Funcionamiento	48
5.1	Preparativos antes del inicio	49
5.1.1	Utilice los soportes para tiras	50
5.1.2	Utilice el Colector de Carga de Cubetas del Ettan IPGphor	61
5.2	Encendido del instrumento	68
5.3	Realización de una ejecución desde el panel de control	70
5.3.1	Funcionalidad del panel de control del Ettan IPGphor 3	71
5.3.2	Parámetros del protocolo	75
5.3.3	Configuración de los parámetros del protocolo	77
5.3.4	Enfoque isoelectrico desde el panel de control	85
5.3.5	Pausa o detención de un protocolo	91
5.4	Ejecución de un protocolo preprogramado desde el ordenador	92
5.4.1	Configuración de una ejecución	93
5.4.2	Procedimiento de ejecución	100
6	Mantenimiento	105
6.1	Limpieza de Ettan IPGphor 3	106
6.2	Reemplazo de los fusibles	110
7	Resolución de problemas	112

8	Información de referencia	115
8.1	Formulario de declaración de salud y seguridad	116
8.2	Especificaciones técnicas	118
8.3	Información sobre pedidos	120
	Índice	122

1 Introducción

Acerca de este capítulo

Este capítulo contiene información sobre estas Instrucciones de funcionamiento, datos importantes para el usuario, información jurídica y listas de documentación relacionada.

Contenido de este capítulo

Sección	Consulte la página
1.1 Acerca de este manual	6
1.2 Información importante para los usuarios	7
1.3 Información reglamentaria	9
1.4 Documentación asociada	13

1.1 Acerca de este manual

Objetivo de estas Instrucciones de Funcionamiento

Las Instrucciones de Funcionamiento le proporcionan las instrucciones necesarias para instalar, poner en funcionamiento y realizar tareas de mantenimiento en el Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System de forma segura.

Alcance de este manual

Este documento le proporciona las instrucciones necesarias para utilizar el Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System junto con el Ettan IPGphor 3.

Convenciones tipográficas

Los elementos de software se identifican en el texto en ***cursiva negrita***. Los dos puntos separan los niveles del menú, de ese modo ***File:Open*** se refiere al comando ***Open*** en el menú ***File***.

Los elementos de Hardware se identifican por el texto en **negrita** (por ejemplo., interruptor**Power**).

1.2 Información importante para los usuarios

Lea esta información antes de poner en funcionamiento el Ettan IPGphor 3



Todos los usuarios deben leer por completo las *Instrucciones de Funcionamiento de Ettan IPGphor 3* antes de instalar, utilizar o realizar trabajos de mantenimiento en el instrumento. Mantenga las *Instrucciones de Funcionamiento* a mano cuando utilice Ettan IPGphor 3.

Utilice el Ettan IPGphor 3 únicamente de la forma indicada en la documentación del usuario. De lo contrario, puede quedar expuesto a peligros que causen lesiones a su persona y daños al equipo.

Uso previsto

Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System realiza el paso del enfoque isoelectrico (IEF) de primera dimensión en la electroforesis bidimensional (2-D). El sistema consta de GE's Ettan IPGphor 3, combinado con soportes de tiras independientes o un colector. Se encuentran disponibles dos tipos de colectores: el colector de cerámica y el colector lumínico. Los protocolos de separación del IEF se programan, ejecutan y controlan desde el panel de control de Ettan IPGphor 3 o desde un ordenador que ejecute el Ettan IPGphor 3 Control Software.

Ettan IPGphor 3 está destinado para utilizarse como una unidad de laboratorio para fines de investigación.

Ettan IPGphor 3 no debe ser utilizada en procedimientos clínicos ni para realizar diagnósticos.

Para volúmenes de muestra mayores el Colector de Carga de Cubetas *Ettan IPGphor 3* facilita la carga de puente de papel y en la carga de rehidratación de gel, para obtener más información consulte *Ettan IPGphor Cup Loading Manifold User Manual*.

Información de seguridad

Esta documentación del usuario contiene ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES e AVISOS sobre el uso seguro del producto. Consulte las definiciones a continuación.

Advertencias



ADVERTENCIA

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

Precauciones



PRECAUCIÓN

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

Información



AVISO

AVISO indica las instrucciones que se deben seguir para evitar daños al producto u otros equipos.

Notas y consejos

Nota: *La Nota se utiliza para brindar información que es importante para un uso óptimo y sin problemas del producto.*

Consejo: *El consejo contiene información útil que puede mejorar u optimizar los procedimientos.*

1.3 Información reglamentaria

Introducción

Esta sección describe las directivas y las normas que debe cumplir el Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

Información de fabricación

La siguiente tabla resume la información de fabricación requerida. Para obtener más información, ver el documento de la Declaración de conformidad (DoC) en la UE.

Requisito	Contenido
Nombre y dirección del fabricante	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Conformidad con las Directivas de la UE

Este producto cumple con las directivas europeas que se mencionan en la tabla mediante el cumplimiento de las correspondientes normas armonizadas.

Directiva	Título
2006/42/CE	Directiva sobre máquinas (MD)
2004/108/CE	Directiva sobre compatibilidad electromagnética (EMC)
2006/95/CE	Directiva sobre baja tensión (LVD)

Marca CE



La marca CE y la correspondiente Declaración de conformidad en la UE son válidas para el instrumento siempre y cuando:

- se use como una unidad independiente; o
- se conecte a otros productos recomendados o descritos en la documentación del usuario; y
- se use en el mismo estado en que fue entregado por GE, a excepción de las modificaciones descritas en la documentación del usuario.

Normas internacionales

Norma	Descripción	Notas
EN/IEC 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1	Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio	La norma EN está armonizada con la directiva 2006/95/CE de la UE.
EN/IEC 61326-1 (Emisiones conforme a CISPR 11, Grupo 1, Clase A)	Equipos eléctricos para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM)	La norma EN está armonizada con la directiva 2004/108/CE de la UE.
EN ISO 12100	Seguridad de máquinas. Principios generales de diseño. Evaluación de riesgos y reducción de riesgos.	La norma ISO EN está armonizada con la directiva de la UE 2006/42/CE

Conformidad con FCC

Este equipo cumple con la Parte 15 de las reglas de la Confederación Federal de Comunicaciones (FCC) estadounidense. Su funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) Este dispositivo no puede causar interferencias dañinas y (2) debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas aquellas que puedan originar un funcionamiento no deseado.

Nota: *Se advierte al usuario que cualquier cambio o modificación no aprobado expresamente por GE podría anular la autoridad del usuario para operar el equipo.*

Este equipo fue probado, y se determinó que cumple con los límites de un dispositivo digital Clase A, conforme a la Parte 15 de las normas FCC. Estos límites se han previsto para ofrecer una protección razonable contra interferencias dañinas cuando se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza conforme al manual de instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales para las radiocomunicaciones. La utilización de este equipo en un área residencial podría provocar interferencias dañinas, en cuyo caso, el usuario deberá corregir la interferencia por cuenta propia.

Cumplimiento con las reglamentaciones del equipo conectado

Todos los equipos conectados al sistema Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System deben cumplir con los requisitos de seguridad de EN 61010-1/IEC 61010-1, o las normas armonizadas pertinentes. Dentro de la Unión Europea, los equipos conectados deben cumplir con la marca CE.

Conformidad medioambiental

Este producto cumple los siguientes requisitos de conformidad medioambiental.

Requisito	Título
2011/65/UE	Directiva de Restricción de sustancias peligrosas (RoHS)
2012/19/UE	Directiva de Residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE)
ACPEIP	Gestión para el control de la contaminación provocada por los productos informáticos electrónicos, Restricción de sustancias peligrosas (RoHS) de China

Requisito	Título
Reglamento (CE) nº 1907/2006	Registro, evaluación, autorización y restricción de sustancias químicas (REACH)

1.4 Documentación asociada

Introducción

En esta sección se describe la forma de encontrar documentación relacionada que se pueda descargar o pedir a GE.

- *Ettan IPGphor El Manual del Usuario del Colector de Carga de Cubetas* contiene instrucciones para el enfoque isoeléctrico de primera dimensión de proteínas en tiras IPG.
 - *Manual del Usuario del Software de Control Ettan IPGphor 3*
 - *Electroforesis 2D, guía de principios y métodos*
 - *Instrucciones adjuntas a cada paquete de Immobiline™ DryStrip.*
-

2 Instrucciones de seguridad

Acerca de este capítulo

Este capítulo describe las precauciones de seguridad y los procedimientos de parada de emergencia para el Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System. También se describen las etiquetas en el sistema y la información relativa al reciclaje.

Contenido de este capítulo

Sección	Consulte la página
2.1 Precauciones de seguridad	15
2.2 Etiquetas	22
2.3 Procedimientos de emergencia	25
2.4 Información sobre reciclado	27

2.1 Precauciones de seguridad

Introducción

Antes de usar el instrumento, debe conocer los peligros que se describen en la documentación del usuario. Siga las instrucciones para evitar lesiones o daños materiales.

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

- *Precauciones generales, en la página 15*
- *Protección personal, en la página 16*
- *Uso de líquidos inflamables, en la página 17*
- *Mantenimiento, en la página 20*
- *Funcionamiento del sistema, en la página 18*
- *Mantenimiento, en la página 20*

Precauciones generales



ADVERTENCIA

Realice una evaluación de riesgos en relación con los procesos y el entorno de los procesos. Evalúe el impacto que el sistema y los procesos tienen en el lugar donde se los utiliza, en función de la clasificación de área de peligro. Los procesos pueden hacer que el área se expanda o que la clasificación de la zona cambie. Implemente las medidas de reducción de riesgos necesarias, incluido el uso de equipo de protección personal.



ADVERTENCIA

El cliente debe garantizar que toda actividad de instalación, mantenimiento, funcionamiento e inspección sea realizada por personal calificado que haya sido debidamente capacitado, que comprenda y respete las normas locales y las instrucciones de funcionamiento, y que conozca a fondo el producto y el proceso completo.

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA

Utilice el Ettan IPGphor 3 únicamente de la forma indicada en el Operating Instructions.



ADVERTENCIA

Solo el personal debidamente capacitado debe estar a cargo del funcionamiento y el mantenimiento del Ettan IPGphor 3.



ADVERTENCIA

Para realizar el mantenimiento o reparación del sistema, utilice solo piezas de repuesto o accesorios que estén aprobados o sean suministrados por GE.

Protección personal



ADVERTENCIA

Siempre use un equipo de protección personal durante la instalación, funcionamiento, inspección, mantenimiento y limpieza del Ettan IPGphor 3.



ADVERTENCIA

Cuando trabaje con químicos y agentes biológicos peligrosos, tome todas las medidas de protección adecuadas, como usar gafas, máscaras y guantes de protección resistentes a la sustancia que está utilizando. Para un funcionamiento y mantenimiento seguro del sistema, respete las normas locales y nacionales.



ADVERTENCIA

El operador tiene que tomar todas las medidas necesarias para evitar el derrame de agentes biológicos peligrosos cerca del instrumento. Las instalaciones deben cumplir con el código nacional de práctica de bioseguridad.



ADVERTENCIA

El Ettan IPGphor 3 es un producto Clase A. En el entorno del hogar, podría causar radiointerferencia y es posible que el usuario deba tomar las medidas pertinentes.

Uso de líquidos inflamables



ADVERTENCIA

Antes de poner en marcha el sistema, asegúrese de que no existan pérdidas.



ADVERTENCIA

Cuando utilice sustancias inflamables o nocivas, debe instalar una campana de extracción o un sistema de ventilación similar.

Instalación



ADVERTENCIA

Antes de conectar el cable de alimentación, asegúrese de que el voltaje de alimentación en la toma de corriente de pared corresponda al indicado en el instrumento.

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Precauciones de seguridad



ADVERTENCIA

El Ettan IPGphor 3 siempre debe estar conectado a un toma de corriente con descarga a tierra.



ADVERTENCIA

Utilice cables de alimentación suministrados o aprobados únicamente por GE.



ADVERTENCIA

No bloquee el panel lateral ni trasero del Ettan IPGphor 3. El interruptor de alimentación debe ser de fácil acceso en todo momento. El cable de alimentación debe ser fácil de desconectar en todo momento.



AVISO

Todo ordenador utilizado con el equipo debe cumplir con la norma IEC 60950 y debe instalarse y utilizarse según las instrucciones del fabricante.

Funcionamiento del sistema



ADVERTENCIA

El Ettan IPGphor 3 es capaz de producir miles de voltios. Antes de usar la unidad, lea y comprenda completamente las instrucciones de funcionamiento y advertencias del Ettan IPGphor 3.



ADVERTENCIA

Verifique que el alto voltaje esté apagado antes de abrir la tapa de seguridad. El indicador **HV ON** en el panel delantero no debe estar encendido.



ADVERTENCIA

El Ettan IPGphor 3 nunca debe ser usado si alguna de las funciones de seguridad está fuera de servicio. Para obtener más información, comuníquese con su operador de servicio de GE.



ADVERTENCIA

Ettan IPGphor 3 es un instrumento de alto voltaje que puede causar descargas eléctricas mortales si las funciones de seguridad se encuentran desactivadas. La tapa de seguridad debe estar bien cerrada antes de iniciar un protocolo.



ADVERTENCIA

En una situación en la que exista riesgo de lesiones, apague el instrumento al cambiar el interruptor de la red de alimentación (ubicado en el panel trasero) a la posición **0**. Se deben solucionar los errores antes de reiniciar el Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.



ADVERTENCIA

No se deben obstruir las ventilaciones en la parte delantera, trasera e inferior del Ettan IPGphor 3. El aire debe circular con libertad por el aparato de refrigeración para funcionar correctamente. Debe haber un mínimo de 10 cm de espacio sin obstrucción detrás del panel trasero del instrumento.



ADVERTENCIA

Evite el derrame de líquidos sobre el cuerpo del instrumento. Si grandes cantidades de líquido penetran la cubierta del instrumento y entran en contacto con los componentes eléctricos, apague el instrumento inmediatamente y comuníquese con un técnico de mantenimiento autorizado.

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Precauciones de seguridad



PRECAUCIÓN

Siempre use guantes de protección cuando trabaja con una solución de rehidratación.



PRECAUCIÓN

Siempre use guantes cuando maneje las tiras de IPG y los equipos que entran en contacto con ellas. Esto ayudará a minimizar la contaminación por proteínas que puede causar defectos en los patrones de gel bidimensionales manchados.



PRECAUCIÓN

La tapa de seguridad debe estar bien cerrada antes de que se aplique la alimentación.

Mantenimiento



ADVERTENCIA

Desconecte la energía. Siempre desconecte la energía del instrumento antes de realizar tareas de mantenimiento.



ADVERTENCIA

El usuario no debe abrir las cubiertas del Ettan IPGphor 3. Contiene circuitos eléctricos que pueden producir una descarga eléctrica letal. Las tareas de mantenimiento ocasionales y programadas deben ser realizadas por el personal autorizado por GE.



ADVERTENCIA

No quite la cubierta principal. En el interior del instrumento no hay componentes que pueda reparar el usuario, y usted puede quedar expuesto a altos voltajes.



ADVERTENCIA

Siempre desconecte la alimentación del instrumento y separe el cable de alimentación antes de reemplazar fusibles.



PRECAUCIÓN

No utilice ningún solvente orgánico durante la limpieza.

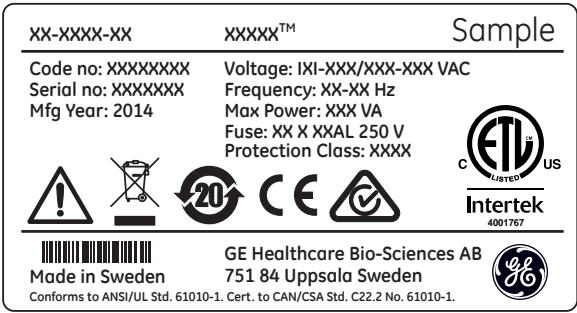
2.2 Etiquetas

Introducción

En esta sección se describen la etiquetas del sistema y las etiquetas de seguridad del Ettan IPGphor 3.

Ilustración de las etiquetas del sistema

La siguiente ilustración muestra un ejemplo de una etiqueta del sistema.



Descripción de la etiqueta del sistema

Etiqueta	Descripción
Product name	Nombre del producto
Code no	Número de montaje del instrumento
Serial no	Número de serie del instrumento
Mfg Year	Año de fabricación
Voltage	Voltage
Frequency	Frecuencia
Max Power	Potencia nominal máx.

Etiqueta	Descripción
Fuse	Fuse
	¡Advertencia! Antes de usar el sistema, lea la documentación del usuario. No abra ninguna tapa ni cambie piezas salvo que esté específicamente indicado en la documentación del usuario.
	Este símbolo indica que los desechos de equipos eléctricos y electrónicos no deben eliminarse como residuos municipales no clasificados y deben ser recogidos por separado. Comuníquese con un representante autorizado del fabricante para obtener información sobre el desmantelamiento de equipos.
	Este símbolo indica que el producto contiene materiales peligrosos que superan los límites establecidos por el estándar chino "SJ/T11363-2006 Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronics" (Requisitos SJ/T11363-2006 sobre los límites de concentración de ciertas sustancias peligrosas en equipos electrónicos).
	El sistema cumple con la normativa vigente en Europa. Consulte el <i>Conformidad con las Directivas de la UE, en la página 9</i> .
	El sistema cumple con los requisitos de compatibilidad electro-magnética (EMC) de Australia y Nueva Zelanda.
	Este símbolo indica que el Ettan IPGphor ha sido certificado por un laboratorio de pruebas reconocido a nivel nacional (NRTL, por sus siglas en inglés). NRTL se refiere a una organización que la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) de EE. UU. ha reconocido como conforme a los requisitos legales del Título 29 del Código de Regulaciones Federales (29 CFR), Parte 1910.7.

Descripción de la etiqueta de seguridad

Hay etiquetas de seguridad (vea la figura a continuación) adjuntas a la cubierta protectora de la luz y a la tapa transparente de la tapa de seguridad. La etiqueta de seguridad advierte al usuario sobre el riesgo de sufrir lesiones personales. No siga hasta que las instrucciones se hayan comprendido claramente y se hayan cumplido todas las condiciones dadas.



2.3 Procedimientos de emergencia

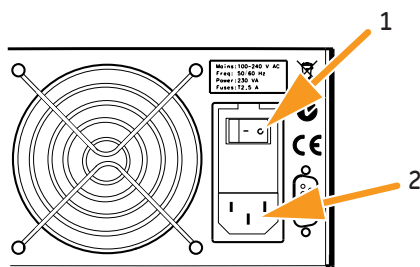
Introducción

En esta sección se describe cómo realizar una parada de emergencia del Ettan IPGphor 3 y las consecuencias en caso de un error de alimentación.

Parada de emergencia

Desenchufe el instrumento de la alimentación al presionar el **Power switch** en la posición 0 (1). Si es necesario, desconecte el cable de alimentación de la red (2). De este modo, el funcionamiento se interrumpe de inmediato.

De este modo se asegurará que la alimentación se corte inmediatamente aún si se utiliza un suministro de alimentación continuo (UPS, por sus siglas en inglés).



Fallo de alimentación

En caso de que el sistema se apague a causa de un fallo en la alimentación, una detención de emergencia o una interrupción del proceso, se debe solucionar el fallo antes de reiniciar el Ettan IPGphor 3.

Las consecuencias de un error de alimentación dependen de la unidad afectada.

Un fallo de alimenta- ción en...	produce...
Instrumento Ettan IPGphor 3	<ul style="list-style-type: none">• Todo experimento que esté en ejecución se detendrá.• La hora para la detención se registrará en el instru- mento.• La ejecución se interrumpe de inmediato, en estado indefinido.
Ordenador	<ul style="list-style-type: none">• El ordenador del Ettan IPGphor se apaga.• Todo experimento de ejecución continuará y se com- pletará.• Las imágenes escaneadas se guardarán y subirán al ordenador cuando se haya restablecido el contacto con el ordenador.

Nota: *Un UPS puede eliminar la pérdida de datos durante y después de un corte de energía y proporcionar el tiempo necesario para realizar una parada controlada del Ettan IPGphor 3.*

Reinicie después del apagado de
emergencia/error de
alimentación.

Cuando la alimentación se normaliza, no continuará ningún experimento que se estu-
viese ejecutando en el momento del apagado de emergencia. Proceda de la siguiente
manera:

Paso	Acción
1	Inicie el instrumento, consulte <i>Encendido de la alimentación y ejecución del programa de diagnóstico, en la página 68.</i>
2	Reinicie el software. Cuando el sistema esté conectado, el evento de registro se guardará en el registro del sistema.
3	Si desea continuar con una ejecución, configure y ejecute un nuevo experi- mento con los pasos adecuados/restantes para completar la ejecución de la mejor manera.

2.4 Información sobre reciclado

Introducción

Este capítulo contiene información acerca del desmantelamiento del Ettan IPGphor 3.

Desinfección

Ettan IPGphor 3 se debe desinfectar antes de desarmarlo y se deben cumplir con todas las reglamentaciones locales relacionadas con el residuo del equipo.

Instrucciones generales para el desecho

Cuando el Ettan IPGphor 3 deja de utilizarse, se deben separar y reciclar los distintos materiales de acuerdo con las reglamentaciones ambientales nacionales y locales.

Cómo reciclar las sustancias peligrosas

El Ettan IPGphor 3 contiene sustancias peligrosas. Para obtener información detallada, comuníquese con su representante de GE.

Desecho de componentes eléctricos

Los residuos de los equipos eléctricos y electrónicos no se deben desechar como basura de recolección municipal sin clasificar y se deben recolectar por separado. Comuníquese con un representante autorizado del fabricante para obtener información sobre el desmantelamiento de equipos.



3 Descripción del sistema

Acerca de este capítulo

Esta sección proporciona una descripción del Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System y una descripción general de sus componentes.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Consulte la página
3.1 Ilustración de Ettan IPGphor 3	29
3.2 Instrumento Ettan IPGphor 3	33
3.3 Ettan IPGphor 3 Control Software	35
3.4 Soportes para tiras	36

3.1 Ilustración de Ettan IPGphor 3

Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System

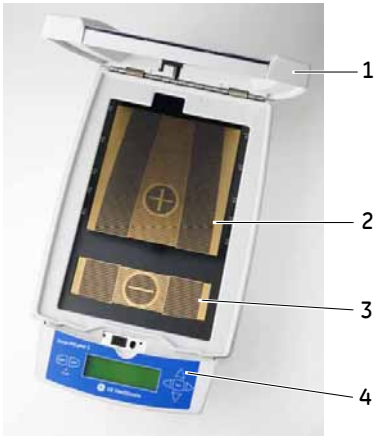


Pieza	Función
1	Ettan IPGphor 3 Control Software
2	Instrumento Ettan IPGphor 3

Nota: El instrumento Ettan IPGphor 3 se utiliza junto con soportes para tiras separados o colector. Se encuentran disponibles dos tipos de colectores; el colector de cerámica y el colector lumínico.

Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System también incluye tiras de gel Immobiline DryStrip, que contienen un gradiente de pH inmovilizado (IPG). Para obtener más información sobre los colectores, consulte Ettan IPGphor Cup Loading Manifold User Manual.

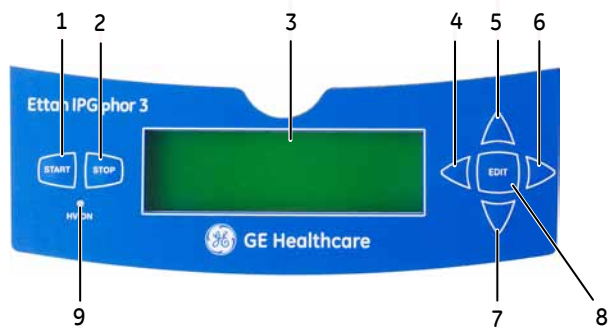
Plataforma de Ettan IPGphor 3



Pieza	Función
1	Tapa de seguridad
2	Área de electrodo positivo (ánodo)
3	Área de electrodo negativo (cátodo)
4	Panel de control

Panel de control del
Ettan IPGphor 3

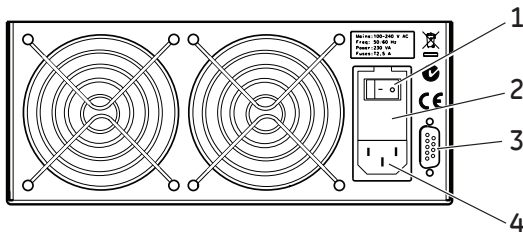
Ettan IPGphor 3 es controlada por un teclado de membrana de 7 teclas. El estado del instrumento se indica en la pantalla de LCD.



Pieza	Función
1	Botón START
2	Botón STOP
3	Pantalla LCD (pantalla principal)
4	Botón flecha izquierda
5	Botón flecha hacia arriba
6	Botón flecha derecha
7	Botón flecha hacia abajo
8	Botón EDIT
9	Lámpara indicadora HV ON

Panel trasero del Ettan IPGphor 3

Las conexiones eléctricas y de comunicación se ubican en el panel trasero del Ettan IPGphor 3.



Pieza	Función
1	Power switch
2	Portafusibles
3	RS232 para conexión al ordenador
4	Entrada de alimentación

3.2 Instrumento Ettan IPGphor 3

Plataforma

La plataforma cuenta con un colector para la ejecución del enfoque isoeléctrico (IEF) de primera dimensión. Se pueden ubicar en la plataforma hasta 12 soportes para tiras de longitud fija para la rehidratación e IEF. Las áreas de electrodo incrustadas proporcionan la conexión eléctrica entre el soporte para tiras o el colector de electrodos y un suministro de alimentación de alto voltaje CC integrado que entrega hasta 10 kV. La temperatura de la plataforma se controla por los módulos termoelectrónicos Peltier.

Ambas áreas de electrodo son de cobre dorado. Al ubicar un colector o un soporte para tiras para que abarque ambas áreas de electrodo se completa el circuito eléctrico (una vez que la tapa de seguridad está en posición).

Cubierta protectora

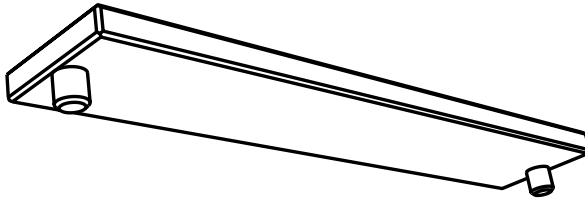
Cuando se analizan las proteínas etiquetadas con tintes sensibles a la luz como CyDye™, se utiliza una cubierta protectora de luz. La cubierta se aplica con fuerza magnética pero se puede quitar parcialmente con facilidad para la verificación del procedimiento de enfoque isoeléctrico, en especial la migración de bromofenol azul al inicio.

Se interrumpe el voltaje cuando la tapa de seguridad está abierta.



Adaptador de tapa para soportes para tiras

Cuando se utilizan soportes para tiras estándares Ettan IPGphor 3 se debe utilizar un adaptador de tapa para aplicar la cantidad adecuada de presión a los soportes para tiras Ettan IPGphor 3.



3.3 Ettan IPGphor 3 Control Software

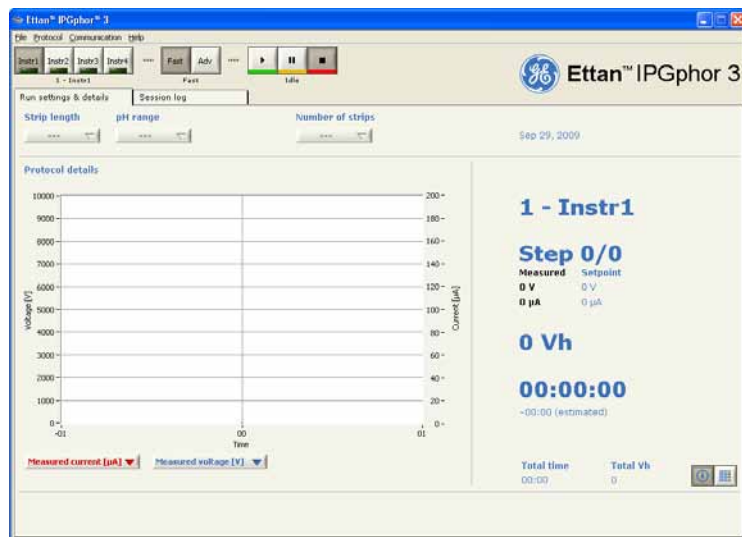
Software de control

Ettan IPGphor 3 Control Software es utilizado para controlar el Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System. El software proporciona presentación de datos, almacenamiento de datos y manipulación de protocolo. El ordenador se conecta al Ettan IPGphor 3 a través de un cable serial o un convertidor USB.

El Ettan IPGphor 3 Control Software controla hasta cuatro sistemas Ettan IPGphor 3 al mismo momento, cada uno ejecutando un conjunto diferente de parámetros de ejecución.

El software permite la programación y los protocolos recomendados se generan al proporcionar la configuración del instrumento, la longitud de la tira de IPG y el gradiente del pH.

El software registra los parámetros de ejecución con el paso del tiempo y presenta los datos en forma de gráficos y archivos de registro. Los datos pueden guardarse o exportarse a Microsoft Excel.



3.4 Soportes para tiras

Existen dos modelos de colectores para tiras

Los colectores para tiras de IPG están disponibles en dos modelos:

- Uno producido con un material de cerámica que proporciona mayor uniformidad de temperatura
- Uno producido con un material polimérico de luz para una experimentación menos crítica

Ambos están diseñados para el análisis analítico utilizando la aplicación de cubetas y ejecuciones preparatorias aplicando muestras al gel durante el paso de rehidratación o por carga de puente de papel.

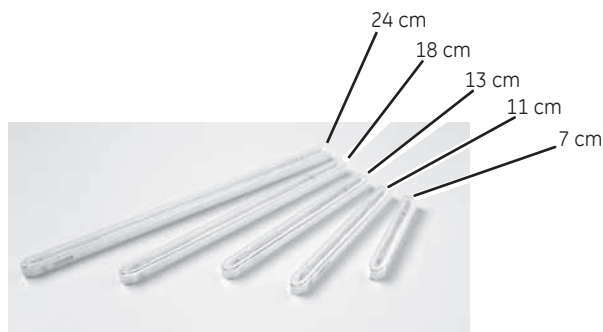
Soporte para tiras

Los soportes para tiras están hechos de cerámica de óxido de aluminio con electrodos de platino en titanio. La cerámica es muy quebradiza por lo que los soportes son frágiles y deben ser manipulados con cuidado.

La cerámica está tratada con un revestimiento especial para reducir el aglutinamiento de proteínas y debe ser limpiada solo con la Ettan IPGphor Cleaning Solution entregada para retener dicho revestimiento.

Cada base de soporte para tiras de longitud fija mantiene una única tira de IPG a lo largo del enfoque de rehidratación e isoelectrónico. Está disponible un soporte con longitud que coincide con cada tamaño de tiras. Todas las tiras (y soportes) utilizados alguna vez deben tener la misma longitud.

Están disponibles cinco longitudes de soporte para tiras, 7, 11, 13, 18 y 24 cm, una para cada longitud de tira de IPG y una cantidad de tangos de pH, varios lineales y no lineales. Consulte *Sección 8.3 Información sobre pedidos, en la página 120*



Pieza	Función
Pozos de aplicación de muestra	Cada uno de los dos pozos pueden contener 15 μ l de muestra (7,5 μ l en cada lado de la tira) en exceso del volumen de rehidratación (por ej. un máximo de 30 μ l para ambos pozos). Introduzca la muestra a través de los pozos si no está incluida en la solución de rehidratación.
Cubierta	La cubierta está hecha de acrílico y protege las tiras de IPG durante la rehidratación. La forma de la parte inferior de la cubierta asegura la continuidad eléctrica durante el IEF al presionar la tira contra el electrodo mientras permite que los gases de electrolisis se escapen. El progreso de rehidratación y separación se puede monitorizar de manera visual a través de la cubierta transparente.

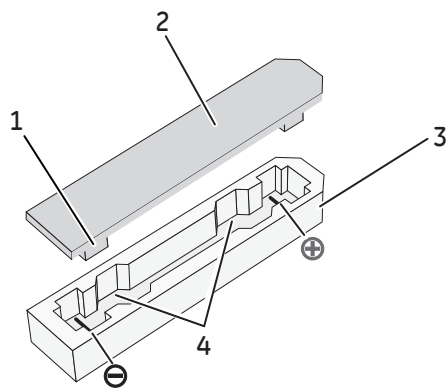
Cubierta del soporte para tiras

La cubierta está hecha de acrílico y protege las tiras de IPG durante la rehidratación. La forma de la parte inferior de la cubierta asegura la continuidad eléctrica durante el IEF al presionar la tira contra el electrodo mientras permite que los gases de electrolisis se escapen.

El progreso de rehidratación y separación se puede monitorizar de manera visual a través de la cubierta transparente.

3 Descripción del sistema

3.4 Soportes para tiras



Pieza	Función
1	Bloque de presión
2	Cubierta
3	Base
4	Paredes para la aplicación de la muestra

4 Instalación

Introducción

En este capítulo se brinda información acerca de la instalación segura del Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Consulte la página
4.1 Requisitos del lugar	40
4.2 Desembalaje y transporte	42
4.3 Configuración	43
4.4 Instalación de software para el proceso de enfoque isoeléctrico	47

4.1 Requisitos del lugar

Requisitos de espacio

Parámetro	Especificación
Área mesa de trabajo mínima (anchura x profundidad)	480 x 670 mm

Dimensiones y peso de Ettan IPGphor 3

Parámetro	Especificación
Dimensiones (altura x ancho x profundidad)	160 x 278 x 471 mm
Peso	8.3 kg

Condiciones de funcionamiento

Parámetro	Especificación
Instalaciones de funcionamiento	Uso en interiores
Altitud	Máximo 2.000 m
Temperatura ambiente	de 15 °C a 32 °C
Humedad relativa	de 0% a 70% ¹
Grado de contaminación	2
Emisión sonora	<80 dB A

¹ La alta humedad relativa puede resultar en condensación que se forma en la superficie de la plataforma. Las ejecuciones llevadas a cabo a una temperatura de plataforma de 20°C y humedad relativa menor al 70% generalmente no causarán condensación. Las temperaturas de plataforma mayores a 20°C permiten una humedad relativa más alta sin condensación. Las condiciones en las que ocurre la condensación en la superficie de la plataforma pueden variar. Si ocurre una condensación, la unidad puede requerir el uso de aire acondicionado para reducir la temperatura y la humedad relativa.

Requisitos de alimentación

Parámetro	Especificación
Voltaje de alimentación de red	de 100 a 240 V CA $\pm 10\%$
Frecuencia	50/60 Hz
Consumo de energía	230 VA
Sobretensión transitoria	Categoría de sobretensión II

4.2 Desembalaje y transporte

Desembalaje

Desempaquete cuidadosamente todos los elementos recibidos y asegúrese de que estén todos presentes al comparar el contenido con la lista de contenido. Si falta alguna pieza, comuníquese con su oficina de ventas GE local.

Inspeccione todos los componentes. Si alguna pieza parece estar dañada, comuníquese inmediatamente con el mensajero.

Guarde el material de embalaje y utilícelo en caso de que las piezas dañadas deban ser devueltas para su reparación o reemplazo.

- Verifique que el equipo no esté dañado antes de comenzar el montaje y la instalación.
 - Documente los daños existentes y comuníquese con su GE local.
 - Retire las correas y el material de embalaje, y coloque el equipo en posición vertical antes de comenzar la instalación.
-

Transporte

Antes de trasladar el sistema:

- Desconecte todos los cables.
 - Levante el instrumento por la unidad base.
-

4.3 Configuración

Ubicación del instrumento



ADVERTENCIA

No se deben obstruir las ventilaciones en la parte delantera, trasera e inferior del Ettan IPGphor 3. El aire debe circular con libertad por el aparato de refrigeración para funcionar correctamente. Debe haber un mínimo de 10 cm de espacio sin obstrucción detrás del panel trasero del instrumento.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 1 | Seleccione un lugar para el Ettan IPGphor 3 en el que sea posible acceder al interruptor de alimentación de red en el panel trasero del instrumento. |
| 2 | Ubique el instrumento sobre una superficie plana con el nivel de burbuja de aire en el centro. Gire las patas niveladoras según sea necesario para que el instrumento quede nivelado y estable. |

Conexión eléctrica



ADVERTENCIA

Antes de conectar el cable de alimentación, asegúrese de que el voltaje de alimentación en la toma de corriente de pared corresponda al indicado en el instrumento.



ADVERTENCIA

Utilice cables de alimentación suministrados o aprobados únicamente por GE.



ADVERTENCIA

El Ettan IPGphor 3 siempre debe estar conectado a un toma de corriente con descarga a tierra.



ADVERTENCIA

No bloquee el panel lateral ni trasero del Ettan IPGphor 3. El interruptor de alimentación debe ser de fácil acceso en todo momento. El cable de alimentación debe ser fácil de desconectar en todo momento.

Se entregan dos cables de alimentación: un cable tiene un enchufe de 3 patas de estilo “norteamericano” (UL817) para tomas de corriente de alimentación de 115 V CA y el otro tiene un enchufe de estilo “europeo central” (CEE7/VII) para tomas de corriente de alimentación de 230 V CA.

Paso	Acción
1	Seleccione el cable que tenga el enchufe adecuado para la toma de corriente de alimentación del laboratorio. Si ninguno de estos dos cables son adecuados para su toma de corriente de alimentación, consiga un cable desmontable con una toma de corriente IEC/320/C13 (CEE22/V).
2	Enchufe los conectores en el receptáculo del cable de alimentación en el panel trasero y en la toma de corriente de alimentación con una adecuada descarga a tierra.

Encendido de la alimentación y ejecución del programa de diagnóstico

Encienda el instrumento y ejecute un programa de diagnóstico de acuerdo con la descripción en *Sección 5.2 Encendido del instrumento, en la página 68*.

Conector de puerto serial para conexión a ordenador



AVISO

Todo ordenador utilizado con el equipo debe cumplir con la norma IEC 60950 y debe instalarse y utilizarse según las instrucciones del fabricante.

El puerto serial RS232 para conexión a ordenador está ubicado en la parte trasera del Ettan IPGphor 3. El tipo de cable requerido (serial derecho blindado o módem nulo blindado) depende del tipo de dispositivo (DTE o DCE) al que está conectado:

- Si el ordenador está configurado para recibir datos en la clavija 2 y transmitir en la clavija 3, se requiere un cable serial derecho regular.
- Para cualquier otra configuración, se requiere un cable módem nulo.

A continuación, se mencionan las asignaciones de número de clavija y los detalles de configuración del dispositivo:

RS232 Asignaciones de señal y número de clavija del Ettan IPGphor 3	
Pin 2	Transmitir
Pin 3	Recibir
Pin 5	Tierra
Otras clavijas	Sin conexión

El Ettan IPGphor 3 requiere estas configuraciones en los datos de recepción del dispositivo	
Tasa de baudios	9600
Bits de datos	8
Bit de parada de datos	1
Bit de inicio	1
Paridad	Ninguno
Control de flujo	Ninguno

Ajuste de la tasa de baudios

Siga las siguientes instrucciones para establecer la tasa de baudios en la pantalla LCD.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 1 | Presione juntas las flechas Arriba y Abajo para acceder al menú Baud . |
| 2 | Utilice las flechas Arriba o Abajo para establecer la tasa de baudios. |

Paso	Acción
3	Utilice la flecha Derecha para salir del menú principal. <div><div>Serial Port Setup Baud Rate: 9600 Set Up or Dn Exit></div></div>

Montaje

- Antes de utilizar el instrumento Ettan IPGphor 3 se le deben agregar las siguientes piezas:
- Soporte de tiras o colector
 - Tiras
 - Solución amortiguadora y líquido de muestras

Repuestos y accesorios

Para obtener información actualizada y correcta sobre repuestos y accesorios, visite:
www.gelifesciences.com

4.4 Instalación de software para el proceso de enfoque isoeléctrico

Introducción

Consulte el *Manual del Usuario del Ettan IPGphor 3 Control Software* para instalar el Ettan IPGphor 3 Control Software.

5 Funcionamiento

Introducción

Este capítulo proporciona instrucciones para el uso de Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

Antes de iniciar el Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System, rehidrate las muestras de acuerdo con el método seleccionado, ya sean soportes para tiras Ettan IPGphor 3 de longitud fija o utilice el Ettan IPGphor Cup Loading Manifold.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene las siguientes secciones:

Sección	Consulte la página
5.1 Preparativos antes del inicio	49
5.2 Encendido del instrumento	68
5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control	70
5.4 Ejecución de un protocolo preprogramado desde el ordenador	92

5.1 Preparativos antes del inicio

Introducción

Esta sección proporciona instrucciones sobre cómo preparar los soportes de tiras o los colectores antes de iniciar el sistema.

Precauciones



AVISO

Las soluciones que contienen urea pueden calentarse ligeramente. No caliente ninguna solución que contenga urea por encima de los 30 a 40 °C ya que el isocianato, un producto de la degradación de la urea, causará la carbamoilación de las proteínas de la muestra, y por lo tanto cambiará sus puntos isoeléctricos.



AVISO

Todos los productos químicos utilizados deben ser de máxima pureza. Se debe usar agua que haya atravesado un doble proceso de destilación.

5.1.1 Utilice los soportes para tiras

Introducción

Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System Los soportes para tiras de longitud fija permiten que las tiras de IPG se rehidraten y las muestras se carguen en un paso antes de proceder automáticamente a realizar la separación. Las tiras de IPG tienen 3 mm de ancho y un espesor de 0,5 mm después de la rehidratación.

Precauciones



ADVERTENCIA

Verifique que el alto voltaje esté apagado antes de abrir la tapa de seguridad. El indicador **HV ON** en el panel delantero no debe estar encendido.

Preparación del (los) soporte(s) para tiras.



AVISO

Manipule los soportes de cerámica con cuidado, ya que son quebradizos y frágiles.

Paso	Acción
1	Seleccione el(los) soporte(s) para tiras correspondientes a la longitud de tira de IPG elegida para el experimento (7, 11, 13, 18, o 24 cm).
2	Lave cada soporte con la solución provista para la limpieza del soporte de tiras para quitar proteínas residuales.
3	Enjuague a fondo con agua destilada doble.
4	Utilice un hisopo de algodón o un paño que no suelte pelusas para secar el soporte o deje secar al aire. El soporte debe estar completamente seco antes de utilizarse.

Rehidratación de Immobiline DryStrip

Siga las instrucciones a continuación para rehidratar Immobiline DryStrip.

Paso	Acción
1	Prepare la solución de rehidratación y rehidrate Immobiline DryStrip en el soporte para tiras o en la bandeja de rehidratación cuando utiliza el colector.
2	Siga los procedimientos recomendados que se encuentran en las instrucciones adjuntas a cada paquete de Immobiline DryStrip.

Nota: Véase también la *Electroforesis 2D, guía de principios y métodos que contiene las recetas comúnmente utilizadas*.

Pipetee la solución de rehidratación



ADVERTENCIA

Evite el derrame de líquidos sobre el cuerpo del instrumento. Si grandes cantidades de líquido penetran la cubierta del instrumento y entran en contacto con los componentes eléctricos, apague el instrumento inmediatamente y comuníquese con un técnico de mantenimiento autorizado.



PRECAUCIÓN

Siempre use guantes cuando maneje las tiras de IPG y los equipos que entran en contacto con ellas. Esto ayudará a minimizar la contaminación por proteínas que puede causar defectos en los patrones de gel bidimensionales manchados.



AVISO

Utilice el volumen de rehidratación adecuado para la longitud de la tira de IPG.

Siga las instrucciones a continuación para pipetear el volumen adecuado de solución de rehidratación en cada soporte. El volumen correcto para cada longitud de tira se encuentra en las instrucciones adjuntas en cada paquete de Immobiline DryStrip.

5 Funcionamiento

5.1 Preparativos antes del inicio

5.1.1 Utilice los soportes para tiras

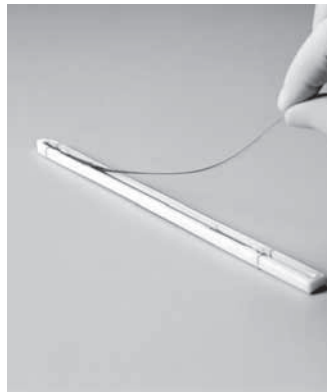
Paso	Acción
1	Pipetee lentamente la solución en un punto central en el canal del soporte para tiras alejado de los pozos de aplicación de muestra.
2	Quite todas las burbujas de aire mayores.



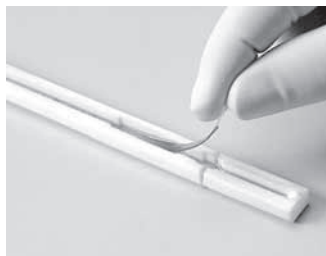
Ubicación de la tira de IPG

Siga las instrucciones a continuación para ubicar la IPG strip.

Paso	Acción
1	Quite la cubierta protectora de la IPG strip.
2	Ubíquela con el gel hacia abajo y el extremo (anódico) puntiagudo dirigido hacia el extremo punteado del soporte para tiras.
3	Con el extremo puntiagudo primero, baje la tira en la solución. Para ayudar a cubrir toda la tira, con cuidado levante y baje la tira y deslícela hacia adelante y hacia atrás a lo largo de la superficie de la solución, inclinando levemente el soporte para tiras según sea necesario para asegurar que se humedezca de manera completa y pareja.



- 4 Baje el extremo catódico (cuadrado) de la tira en el canal, asegurándose de que el gel de IPG esté en contacto con los electrodos del soporte para tiras en cada extremo. El gel se puede identificar de manera visual una vez que la solución de rehidratación comienza a teñirlo. Tenga cuidado de no dejar burbujas debajo de la tira.



Aplicación de fluido
Immobiline DryStrip cover

Siga las instrucciones a continuación para aplicar el Immobiline DryStrip Cover Fluid para reducir la evaporación y la cristalización de urea.

Paso	Acción
1	Pipetee gota a gota el fluido para cubrir en un extremo del soporte para tiras hasta que se cubra una mitad de la tira.
2	Más tarde, pipetee gota a gota el fluido para cubrir en el otro extremo del soporte para tiras, agregando fluido hasta que toda la tira de IPG esté cubierta.

Ubicación de la cubierta del
soporte para tiras

Ubique la cubierta en el soporte para tiras. Los bloques de presión en la parte inferior de la cubierta aseguran que la tira mantenga un buen contacto con los electrodos mientras se rehidrata el gel.

Procedimiento de rehidratación

La rehidratación puede proceder en la parte superior del banco o en la plataforma de Ettan IPGphor 3. Asegúrese de que el soporte esté en una superficie nivelada. Se requiere un mínimo de 10 h para la rehidratación, se recomienda durante la noche.

Por otro lado, el período de rehidratación se puede programar como el primer paso de un protocolo de Ettan IPGphor 3. Esto es especialmente conveniente si el control de la temperatura es una preocupación durante la rehidratación o si se aplica bajo voltaje durante la rehidratación.

Muestra de rehidratación bajo voltaje (opcional)

Siga las instrucciones a continuación para realizar una rehidratación bajo voltaje. Si lo desea, la muestra puede ser absorbida por la tira de IPG bajo un voltaje bajo. Esto puede mejorar la captación de proteínas de alto peso molecular.

Paso	Acción
1	Configure el tiempo de rehidratación en 0:00 y programe el Step 1 del protocolo para bajo voltaje (de 30 a 100 V) para 10 a 12 h, consulte <i>Edición del paso o gradiente, en la página 81</i>
2	Programe los pasos adicionales según lo desee para lograr un enfoque completo.

Aplicación de almohadillas de electrodo antes de IEF (opcional)

Bajo determinadas condiciones, como un enfoque prolongado, el agua puede migrar hacia un extremo de la tira, lo que causa que el otro extremo se comience a secar. Este efecto se puede minimizar al colocar almohadillas de electrodo de papel entre la IPG strip y cada electrodo de soporte para tiras justo antes de IEF. Las almohadillas de electrodo también pueden absorber iones que de otra manera se acumularían en los extremos de la tira de IPG y posiblemente interfieran con la separación.

Siga las instrucciones a continuación para aplicar almohadillas de electrodo antes de IEF.

Paso	Acción
1	Corte dos almohadillas de electrodo de 3 mm de ancho de la tira de electrodo de papel de IEF (18-1004-40).
2	Ubíquelas en una superficie limpia, plana como una placa de vidrio y sumérjalas con agua desionizada. Quite el exceso de agua con un pañuelo de papel absorbente. Nota: <i>Las almohadillas de electrodo deben estar húmedas, no saturadas o goteando.</i>
3	Levante un extremo de la IPG strip rehidratada utilizando fórceps o pinzas. Ubique una almohadilla de electrodo sobre el electrodo, luego baje de nuevo la tira en el lugar.
4	Repita lo mismo en el otro extremo.

Aplicación de la muestra luego
de la rehidratación (opcional)

Si la muestra no se aplicó por inclusión en la solución de rehidratación, se puede aplicar inmediatamente antes de IEF.

Siga las instrucciones a continuación para aplicar almohadillas de electrodo antes de IEF.

Nota: *La parte posterior de la tira de IPG es impermeable; no aplique la muestra a la parte posterior de la tira.*

Paso	Acción
1	Prepare la muestra en una solución que tenga una composición similar a la solución de rehidratación utilizada.
2	Pipetee la muestra en uno o en los dos pozos laterales a ambos lados del soporte para tiras. Introduzca la muestra debajo del fluido para cubrir. Se puede agregar hasta 7,5 µl de solución de muestra en cada lado (por ej. 15 µl por pozo o un máximo de 30 µl si se utilizan ambos lados de ambos pozos).

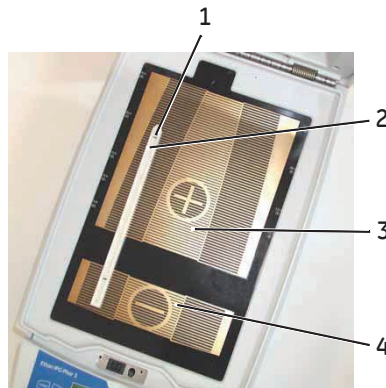


Ubicación de los soportes para tiras

Ettan IPGphor 3 la plataforma tiene dos áreas de electrodos:

- El área más grande (3) es el electrodo positivo (ánodo)
- El área más pequeña (4) es el electrodo negativo (cátodo).

Ubique el soporte para tiras en la plataforma según se muestra a continuación: Los contactos de los electrodos por debajo, uno en cada área de electrodo (1). El extremo puntiagudo del soporte para tiras (2) está sobre el ánodo (apuntando hacia la parte de atrás de la unidad) y el extremo blando está sobre el cátodo. Las marcas de guía a lo largo de los costados de la plataforma muestran la ubicación aproximada para cada tamaño de soporte para tiras (7, 11, 13, 18 y 24 cm).



5 Funcionamiento

5.1 Preparativos antes del inicio

5.1.1 Utilice los soportes para tiras

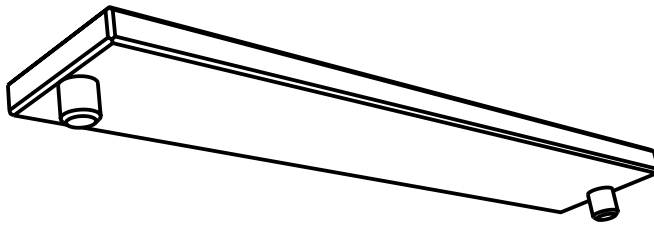
Utilización de la tapa de seguridad



AVISO

Durante el enfoque isoelectrico, no se incline sobre la tapa de seguridad, no la presione excesivamente ni le aplique un peso desigual y no coloque ningún artículo sobre ella. Dicha presión puede formar un arco entre los electrodos del soporte de la tira y las áreas de electrodos, y por lo tanto, dañar el instrumento.

Cuando utiliza soportes para tiras estándares Ettan IPGphor se deben utilizar adaptadores para aplicar la cantidad adecuada de presión a los soportes para tiras IPGphor. La presión mantiene la tira de IPG en contacto con los electrodos del soporte para tiras.



Cierre de la tapa de seguridad.



PRECAUCIÓN

La tapa de seguridad debe estar bien cerrada antes de que se aplique la alimentación.



AVISO

Superar el límite actual recomendado de 50 mA por tira de IPG puede provocar que la tira se queme y el instrumento se dañe.

Siga las instrucciones a continuación para asegurar un buen contacto eléctrico cuando utiliza el soporte para tiras de longitud fija:

Paso	Acción
------	--------

1	Aplique dos adaptadores de tapa (2) justo a través de las tapas de los soportes para tiras, uno sobre el área anódica y el otro sobre el área catódica.
---	---



- | | |
|---|--|
| 2 | Utilice dos o más soportes para tiras (3) y ubíquelos bastante separados para asegurar que los adaptadores de tapa cuelguen únicamente en un soporte para tiras y no presionan sobre otro. |
| 3 | Con cuidado, cierre la tapa de seguridad (1) aplicando una ligera presión hacia abajo, asegúrese de que el mecanismo trabe la tapa. |

5 Funcionamiento

5.1 Preparativos antes del inicio

5.1.1 Utilice los soportes para tiras

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 4 | Para inspeccionar la ejecución, se puede levantar la cubierta protectora ligera sin detener la ejecución. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 5 | Para abrir la cubierta protectora presione hacia abajo la tapa, de esta manera se libera la traba y se detiene la ejecución. Cierre la tapa y la ejecución continúa. |
|---|--|

5.1.2 Utilice el Colector de Carga de Cubetas del Ettan IPGphor

Precauciones



PRECAUCIÓN

Siempre use guantes de protección cuando trabaja con una solución de rehidratación.

Introducción

Para obtener información más detallada, consulte *el Manual del usuario del Colector de Carga de Cubetas del Ettan IPGphor*.

Rehidrate el Immobiline DryStrip en el IPGbox

Rehidrate las IPG strips con el lado de gel hacia abajo en el volumen adecuado de solución de rehidratación, con o sin muestra, utilizando la IPGbox.




No se recomienda realizar la rehidratación en el Colector de Carga de Cubetas, ya que el canal es demasiado ancho para asegurar la rehidratación adecuada.

Siga también las instrucciones que se incluyen con las Immobiline DryStrips o la IPGbox. Cierre la tapa de la IPGbox y permita que las tiras se rehidraten durante la noche (de 10 a 20 horas).

Ubique el colector en Ettan IPGphor 3

Siga las instrucciones a continuación para ubicar el colector en Ettan IPGphor 3.

Paso	Acción
1	Limpie y seque la plataforma del Ettan IPGphor 3 antes de colocar el colector en el sistema.
2	Ubique el colector en la plataforma del Ettan IPGphor 3. La pequeña protuberancia en forma de T se encaja en una sección recortada de la plataforma del Ettan IPGphor 3 cerca de la bisagra de la tapa.
	
3	Asegúrese de que el colector esté nivelado, colocando el nivel de burbuja de aire redondo en el centro de la bandeja del colector después de ubicarlo en la Ettan IPGphor 3.
4	Mida 108 ml de Immobiline DryStrip Cover Fluid (aún si se cargarán menos de 12 tiras en el colector). Agregue el líquido para cubrir de forma homogénea en los 12 canales del colector.

Ubique las tiras de IPG en el colector

Siga las instrucciones a continuación para ubicar las IPG strips en el colector.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 1 | Transfiera las tiras al Ettan IPGphor Cup Loading Manifold. |
|---|---|



- | | |
|---|---|
| 2 | Ubique las tiras debajo del líquido para cubrir, cara hacia arriba, con el extremo (+, puntiagudo) anódico de la tira de IPG apuntando hacia el ánodo del Ettan IPGphor 3. |
| 3 | Centre la tira a lo largo del canal del colector. Las protuberancias a los costados guían la tira para ubicarla relativamente derecha, aunque es posible que se deba realizar algún ajuste manual en la posición de la tira. Véase además el <i>Manual del Usuario del Colector de Carga de Cubetas del Ettan IPGphor</i> . |

Ubique las cubetas para muestras

Siga las instrucciones a continuación para ubicar las cubetas para muestras.

Paso	Acción
1	Ubique una tira de cubetas para muestras en la posición adecuada, por ejemplo, a ~1 cm del final de la parte de gel de la tira de IPG. NO ubique la cubeta con las patas sobre una protuberancia del centro.
2	<p>Asegúrese de que las patas de las cubetas estén apoyadas correctamente en la parte inferior del canal.</p> <p>Utilice la herramienta de inserción, mueva la herramienta con suavidad mientras la empuja hacia abajo.</p>
	
3	Llene las cubetas con líquido para cubrir para comprobar que las cubetas estén adecuadamente apoyadas.
4	Reemplace el líquido para cubrir después de 10 minutos.

Ubicación de las mechas de papel del electrodo

Siga las instrucciones a continuación para ubicar las mechas de papel del electrodo.

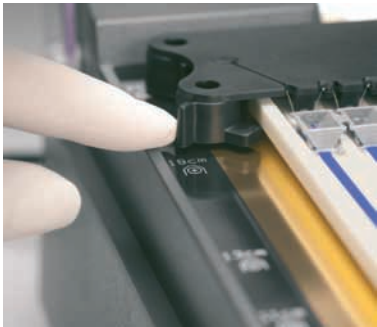
Paso	Acción
1	Agregue 150 µl de agua destilada a cada mecha de papel.
2	Ubique las mechas a cada extremo de las tiras de IPG, de modo que un extremo de la mecha se superponga con el extremo del gel de la tira de IPG.



Ubicación de los electrodos

Siga las instrucciones a continuación para ubicar los electrodos.

Paso	Acción
1	Con los extremos de los electrodos en posición abierta, ubique el montaje de electrodos sobre todas las mechas. El electrodo debe estar en contacto con la mecha.
2	Gire los extremos hacia la posición cerrada por debajo del borde externo de la bandeja. Los electrodos no deben moverse mientras los extremos están en posición cerrada.



Carga de las muestras en las cubetas para muestras.

Siga las instrucciones a continuación para cargar las muestras en las cubetas para muestras.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 1 | En estas cubetas se puede colocar un máximo de 150 µl de muestra. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 2 | Verifique que haya líquido para cubrir sobre las muestras. Cuando la muestra se introduce en las cubetas, se hundirá atravesando el aceite hasta el fondo de la cubeta y entrará en contacto con la tira de IPG. |
| 3 | Cierre la tapa del Ettan IPGphor 3. |
| 4 | <ul style="list-style-type: none">• Programe y ejecute el Ettan IPGphor 3 desde la pantalla de su propio panel de control. Consulte la <i>Sección 5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control</i>, en la página 70 para obtener más detalles o• Inicie el Ettan IPGphor 3 desde el Ettan IPGphor 3 Control Software. Consulte la <i>Sección 5.4.1 Configuración de una ejecución</i>, en la página 93 para obtener más detalles. |

5.2 Encendido del instrumento

Precauciones



ADVERTENCIA

Verifique que el alto voltaje esté apagado antes de abrir la tapa de seguridad. El indicador **HV ON** en el panel delantero no debe estar encendido.



ADVERTENCIA

En una situación en la que exista riesgo de lesiones, apague el instrumento al cambiar el interruptor de la red de alimentación (ubicado en el panel trasero) a la posición **0**. Se deben solucionar los errores antes de reiniciar el Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System.

Encendido de la alimentación y ejecución del programa de diagnóstico

Paso	Acción
1	Encienda el Power switch de red ubicado en el panel trasero.
2	Esto activa un programa de autodiagnóstico que se ejecuta durante aproximadamente 10 segundos. Una serie de pantallas indica el progreso. Si falla cualquier componente, el programa de diagnóstico se detendrá y un mensaje indicará la fuente del error. Anote el error, si hubiera alguno.
3	Presione START para omitir la próxima prueba.
4	Llame al servicio de GE si se detectó algún error,

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 5 | Una vez que el programa de diagnóstico se completa con éxito, la pantalla LCD indica que el instrumento está listo, como se muestra en la figura. |
|---|---|



5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

En esta sección

Esta sección cubre cómo ejecutar un enfoque eléctrico ISO desde el panel de control.

Sección	Consulte la página
5.3.1 Funcionalidad del panel de control del Ettan IPGphor 3	71
5.3.2 Parámetros del protocolo	75
5.3.3 Configuración de los parámetros del protocolo	77
5.3.4 Enfoque isoeléctrico desde el panel de control	85
5.3.5 Pausa o detención de un protocolo	91

5.3.1 Funcionalidad del panel de control del Ettan IPGphor 3




Introducción

Las ejecuciones de IEF son programadas desde el panel de control del Ettan IPGphor 3 Isoelectric Focusing System con hasta diez protocolos de IEF definidos por el usuario, cada uno con 9 pasos por protocolo.

Las funciones programables incluyen: tiempo de rehidratación, temperatura de la plataforma, límite actual, límite de voltaje para cada paso, gradiente de voltaje o paso y duración del paso.

Teclas de la unidad de control






Las siguientes teclas en el panel de control se utilizan para programar el Ettan IPGphor 3.

Teclas de CO-MANDO	Función
EDITAR 	<p>Presionando la tecla EDIT en el modo de edición se alterna entre la pantalla de identificación del protocolo con configuraciones generales para todos los pasos y las configuraciones en los tres primeros pasos del protocolo.</p> <p>La tecla EDIT cambia la pantalla a edit mode, en la cual se pueden programar los pasos del protocolo. (Consulte <i>Sección 5.3.3 Configuración de los parámetros del protocolo</i>, en la página 77.</p> <p>La tecla EDIT también permite que se observe el tiempo estimado de ejecución restante mientras la unidad está en funcionamiento.</p>
Flecha izquierda 	<p>La tecla Flecha izquierda mueve el cursor hacia la izquierda. Moviendo el cursor fuera de la pantalla hacia la izquierda se reposiciona el cursor hacia el lado izquierdo de la siguiente fila. Desde la fila inferior el cursor se reposiciona en el lado izquierdo de la fila superior.</p>
Flecha derecha 	<p>La tecla Flecha derecha mueve el cursor hacia la derecha. Moviendo el cursor fuera de la pantalla hacia la derecha se reposiciona el cursor hacia la izquierda de la siguiente fila. Desde la fila inferior el cursor se reposiciona en el lado izquierdo de la fila superior.</p>

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.1 Funcionalidad del panel de control del Ettan IPGphor 3

Teclas de CO-MANDO	Función
<p>Flecha hacia arriba</p> 	<p>La tecla Flecha hacia arriba aumenta el valor del campo o dígito seleccionado.</p> <p>Nota:</p> <p><i>Excepto cuando el cursor está ubicado hacia la izquierda bajo el número de paso S1-S9, la tecla Flecha hacia arriba cambia la pantalla al grupo anterior de tres pasos del protocolo.</i></p> <p>Nota:</p> <p><i>Durante la electroforesis, las teclas Flecha hacia arriba/abajo se utilizan para alternar entre VhS, VhT y Hrs.</i></p>
<p>Flecha hacia abajo</p> 	<p>La tecla Flecha hacia abajo disminuye el valor del campo o dígito seleccionado.</p> <p>Nota:</p> <p><i>Excepto cuando el cursor está ubicado hacia la izquierda bajo el número de paso S1-S9, la tecla Flecha hacia abajo cambia la pantalla al grupo siguiente de tres pasos del protocolo.</i></p> <p>Nota:</p> <p><i>Durante la electroforesis, las teclas Flecha hacia arriba/abajo se utilizan para alternar entre VhS, VhT y Hrs.</i></p>
<p>START</p> 	<p>El botón START comienza el protocolo seleccionado.</p>
<p>STOP</p> 	<p>El botón STOP pone en pausa el protocolo. Al volver a presionar el botón STOP se cancela el protocolo en progreso.</p> <p>Presione el botón STOP por tercera vez para reiniciar el instrumento e iniciar otro protocolo.</p>
<p>Lámpara indicadora HV ON</p> 	<p>La lámpara HV ON indica que el suministro de alimentación de alto voltaje está encendido y que el enfoque isoelectrico está en progreso. La lámpara no se ilumina durante la fase de rehidratación de un protocolo.</p>

Pantalla de identificación del protocolo

La **protocol identification screen** (pantalla de identificación del protocolo) es la primera pantalla que aparece después que el programa de diagnóstico se completa. La primera fila comienza con **Protocol #1, Name**. La ubicación predeterminada del cursor es siempre debajo del protocolo número "1".

Un protocolo puede ser seleccionado al presionar las teclas de las flechas **Hacia arriba** y **Hacia abajo** para visualizar el número de un protocolo. Una vez que comienza el protocolo seleccionado, la pantalla LCD indica los parámetros del paso que se lleva a cabo actualmente.

La **protocol identification screen** consta de los siguientes elementos programables:

- Número y nombre del protocolo
- Tiempo de rehidratación, temperatura
- Condiciones de la ejecución de IEF (temperatura y corriente/tiras máximas)
- Número de tiras y número de pasos en el protocolo seleccionado.

Prot# 1 File 1
Rehydrate 0:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 50µA/Strip
1 Strips 0 Steps

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.1 Funcionalidad del panel de control del Ettan IPGphor 3

Pantalla de pasos de IEF

La segunda pantalla en el modo de edición es la primera de una serie de nueve pasos de IEF programables en la que se configuran el patrón de cambio de voltaje, el voltaje y la duración del paso. Los pasos se visualizan en grupos de 3 pasos por pantalla. El número de pasos que ha sido programado se visualiza al lado del número de protocolo.

Las dos opciones para el **patrón de cambio de voltaje** son:

- **Step**, que configura el voltaje al valor seleccionado para el nuevo paso y luego mantiene constante el voltaje para la duración del paso.
- **Gradient**, que aumenta el límite de voltaje (linealmente con respecto al tiempo) del valor configurado para el paso anterior al valor configurado para este paso. Si este es el primer paso, el valor aumenta desde 0.

El voltaje programado de fábrica original para cada paso es 0. Programe cada paso con los valores de voltaje del protocolo. Si se requieren menos de nueve pasos, finalice el programa asignando un valor de 0 V después del paso final. La duración del paso (0 a 99:59 horas) u horas de voltios (0 a 300.000 Vhr) son programables para cada paso.

Prot# 1 3 Steps
S1 Step 500V 1:00 Hrs
S2 Step 1000V 4:00 Hrs
S3 Step 8000V 80000 Vhr

5.3.2 Parámetros del protocolo

Parámetros programables

El Ettan IPGphor 3 puede guardar hasta diez protocolos. Los parámetros programables del protocolo incluyen:

- Duración y temperatura de la fase de rehidratación.
- Duración, temperatura y parámetros de energía para hasta nueve pasos de IEF por cada protocolo.
- Parámetros de energía, incluyendo corriente máxima, voltaje y patrón de cambio de voltaje.

Consulte *2-D Electrophoresis, principles and methods guide* para muestras de recomendaciones de manipulación y pautas de protocolo. A continuación, se enumeran los valores de rango permitidos para cada parámetro programable.

Valores de rango permitidos para cada parámetro programado		
Parámetro	Rango operacional	Valores recomendados
Pasos	De 1 a 9	
Duración del paso	Rehidratación: 0 a 99:59 horas Enfoque: 0 a 99:59 horas	10:00 a 14:00 horas 2:00 a 10:00 horas
Voltios	de 0 a 10,000 V	de 100 a 10,000 V
Corriente máxima	1500 μ A en total para un máximo de 12 tiras.	de 50 a 75 μ A por tira
Temperatura de la plataforma	Rehidratación: de 15°C a 30°C Enfoque: de 15°C a 30°C	20 20

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.2 Parámetros del protocolo

Navegación en los "campos" y "dígitos" del parámetro

- Cada pantalla consta de información así como de uno o más campos que se pueden editar. Los campos activos contienen dígitos o caracteres ajustables individualmente.
- También se enlazan determinados dígitos a los dígitos cercanos. Por ejemplo, tres de los cuatro dígitos en el campo de voltaje se pueden ajustar individualmente, pero cuando se ajusta el valor de 1000 a 990, por ejemplo, aunque solo el décimo lugar es ajustable manualmente, tres dígitos son afectados.
- Ya sea que sean individuales o enlazados, los dígitos se "enrollan alrededor", así el aumento desde 9 produce 0 y la disminución desde 0 produce 9—hasta que se alcance un límite de parámetro.

El Ettan IPGphor 3 se puede programar en voltios-horas (Vhr) u horas y minutos en modo Paso y Mantenimiento o gradiente. Se puede utilizar cualquier valor dentro de los límites de funcionamiento descritos arriba.

5.3.3 Configuración de los parámetros del protocolo

Introducción

Esta sección cubre la programación, edición y verificación de todos los valores del parámetro.

Todos los parámetros del protocolo se configuran en el modo de edición. Presione la tecla **EDIT** para alternar entre la primera pantalla editable y la pantalla de identificación del protocolo.

Nota: *El cursor se detiene solo en los campos que se pueden editar. Una vez que el cursor se encuentra en posición, presione las teclas de Flecha **Up** o **Down** para ajustar el valor.*

Creación o edición de protocolos

Siga las instrucciones a continuación para editar los parámetros de rehidratación, el tiempo y la temperatura y los parámetros de IEF, la temperatura, μA /tira y número de tiras según sea necesario en la pantalla principal.

Paso	Acción
1	Seleccione el protocolo que se va a crear o editar de la protocol identification screen .
2	Posicione el cursor bajo el campo del número de protocolo mediante las teclas de Flecha derecha e Izquierda para dirigirse al número del protocolo deseado con las teclas de Flecha hacia arriba y hacia abajo .

```
Prot# 1 File 1
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 50µA/Strip
1 Strips 0 Steps
```

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.3 Configuración de los parámetros del protocolo

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|--|
| 3 | <p>Edite el nombre del archivo al utilizar la tecla de la Flecha derecha para moverse hacia el nombre del archivo y las Flechas hacia arriba y hacia abajo para ajustar los caracteres según se desee. Para omitir la edición del nombre utilice la Flecha izquierda para continuar con la siguiente línea.</p> |
|---|--|

Para cambiar cualquier letra, mueva el cursor hacia esa ubicación mediante las teclas de **Flecha derecha e izquierda** y luego desplácese a través de las 37 opciones disponibles mediante las teclas de **Flecha hacia arriba y hacia abajo**. Una vez que aparezca la letra deseada, mueva el cursor al siguiente carácter que se va a configurar.

La etiqueta original "Archivo #" ocupa 6 de los 16 caracteres disponibles. Para cambiar la etiqueta a un nombre más descriptivo, como "11 CM 3 a 10L," tiene que desplazarse a través de las opciones alfanuméricas para cada uno de los 11 dígitos en el nombre.

```
Prot# 1 File 1
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 50µA/Strip
1 Strips 0 Steps
```

- | | |
|---|--|
| 4 | <p>Edite el rango de tiempo al utilizar las teclas de Flecha izquierda y derecha para ubicar el cursor y utilice las teclas de Flecha hacia arriba y hacia abajo para configurar el rango de tiempo.</p> |
|---|--|

El rango de tiempo disponible es de 0 a 99:59 h, con una resolución de 10 min. (Por lo tanto, solo los tres primeros dígitos son editables). Se requiere un mínimo de 10 horas para la rehidratación de los geles de la tira de IPG, pero se recomienda hacerlo durante la noche. Este paso del protocolo también se puede utilizar como un simple temporizador para iniciar el protocolo en un momento conveniente. Si las tiras de IPG ya están rehidratadas y listas para el enfoque inmediato, ajuste la duración de rehidratación en 00:00 horas.

```
Prot# 1 File 1
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 50µA/Strip
1 Strips 0 Steps
```

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|--|
| 5 | <p>Ajuste la temperatura de rehidratación al utilizar las teclas de Flecha izquierda y derecha para ubicar el cursor. Utilice las teclas de Flecha hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el valor dentro del rango de 15°C a 30°C.</p> <p>El valor programado de fábrica original es 20°C.</p> |
|---|--|

```

Prot# 1 File 1
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 50µA/Strip
1 Strips 0 Steps
  
```

Nota:

El mantenimiento de la temperatura real de la plataforma a <18 °C o >25 °C puede requerir de la ubicación del instrumento Ettan IPGphor 3 en una ubicación con temperatura más baja o más alta que la temperatura ambiente (por ej. una sala fría).

Puede ser necesario poner en funcionamiento al aparato en una sala con aire acondicionado para evitar la condensación de la recolección en la plataforma en ambientes húmedos cuando la plataforma se ejecuta a una temperatura ambiente inferior a los 7°C.

- | | |
|---|---|
| 6 | <p>La tercera línea contiene campos para la configuración de la temperatura de la plataforma y el límite actual para todos los pasos de enfoque isoelectrico.</p> |
|---|---|

Ajuste la temperatura de rehidratación al utilizar las teclas de **Flecha izquierda** y **derecha** para ubicar el cursor. Utilice las teclas de **Flecha hacia arriba** y **hacia abajo** para seleccionar el valor dentro del rango de 15°C a 30°C.

Para configurar la **temperatura de la plataforma** utilice las teclas **Flecha izquierda** y **derecha** para ubicar el cursor en el campo de °C activo y utilice las teclas **Flecha hacia arriba** y **hacia abajo** para seleccionar el valor dentro del rango de.

La temperatura programada de fábrica original es 20°C.

```

Prot# 1 File 1
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 50µA/Strip
1 Strips 0 Steps
  
```

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.3 Configuración de los parámetros del protocolo

Paso	Acción
7	<p>Ajuste el límite actual para todos los pasos de enfoque isoeléctrico utilizando las teclas Flecha izquierda y derecha para ubicar el cursor bajo uno de los tres dígitos μA activos, y las teclas Flecha hacia arriba y hacia abajo para seleccionar el valor dentro del rango de 0 a 200 μA por tira.</p> <p>El valor programado de fábrica original es 50 μA por tira de IPG.</p> <div><div>Prot# 1 File 1 Rehydrate 10:00Hr @ 20°C IEF @ 20°C 50μA/Strip 1 Strips 0 Steps</div></div> <p>Nota: <i>El amperaje de entrega total es 1500 μA.</i></p>
8	<p>Utilice las teclas de flecha para ajustar los números de tiras que se van a ejecutar.</p> <div><div>Prot# 1 File 1 Rehydrate 10:00Hr @ 20°C IEF @ 20°C 50μA/Strip 1 Strips 0 Steps</div></div>
9	<p>Presione EDIT en el panel de control para dirigirse a la siguiente pantalla.</p>

Edición del paso o gradiente

- 1 Presione la tecla **EDIT** para visualizar los parámetros programables en la pantalla. Ubique el cursor en el campo que se va a editar mediante las teclas **Flecha derecha** y **flecha izquierda** y ajuste el valor al presionar la tecla **Flecha hacia arriba** y **hacia abajo**.
- 2 Acceda un **Step** colocando el cursor bajo el número de paso y utilice las teclas **Flecha derecha** e **izquierda**.
Cada paso se identifica con una "S" y el número de paso. La opción programada original es **Step** para cada paso.

```
Prot# 1 3 Steps
S1 Step 500V 1:00 Hrs
S2 Step 1000V 4:00 Hrs
S3 Step 8000V 80000 Vhr
```

- 3 Para avanzar hacia el siguiente grupo de paso presione la tecla **Flecha hacia abajo** y para regresar al grupo del paso anterior presione la tecla **Flecha hacia arriba**.
- 4 Para alternar a **Gradient**, mueva el cursor al campo **Step** mediante las teclas **Flecha derecha** e **izquierda** y alterne con la tecla de **Flecha hacia arriba** o **Hacia abajo**.

```
Prot# 1 3 Steps
S1 Grad 500V 1:00 Hrs
S2 Grad 1000V 4:00 Hrs
S3 Step 8000V 80000 Vhr
```

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.3 Configuración de los parámetros del protocolo

- 5 **IEF voltage** es programable de 0 a 8000 V en aumentos de 10 V. Cada uno de los tres primeros dígitos en el campo de voltaje puede configurarse de manera independiente.

Primero mueva el cursor hacia la ubicación del dígito deseado mediante las teclas **Flecha derecha** e **izquierda** y luego cambie el valor con la utilización de las teclas **Flecha hacia arriba** y **hacia abajo**.

```
Prot# 1 3 Steps
S1 Grad 500V 1:00 Hrs
S2 Grad 2000V 1:00 Hrs
S3 Step 8000V 2:00 Hrs
```

- 6 Para seleccionar, coloque el cursor bajo el campo seleccionado actual y utilice la tecla **Flecha hacia arriba** o **hacia abajo** para alternar entre Hrs y Vhrs. Mueva el cursor hacia la ubicación del dígito deseado mediante las teclas **Flecha derecha** e **izquierda** y luego cambie el valor con la utilización de las teclas **Flecha hacia arriba** y **hacia abajo**.

El tiempo programado de fábrica original para cada paso es 0:00 y se debe configurar en 0:00 para todos los pasos sin utilización. El valor de Vhrs se calcula de acuerdo con la nota explicativa de la izquierda, pero estos valores se pueden configurar de la misma manera que los valores de Hrs.

Nota:

Cuando alterna de Hrs a Vhr, el valor en el campo de Vhrs se calcula automáticamente de acuerdo con el patrón de cambio de voltaje seleccionado:

Para Paso y Mantenimiento, Vhr es el producto de horas y voltaje.

Para Gradiente, Vhr es el producto de horas y el medio del límite de voltaje configurado para el paso actual y el paso anterior.

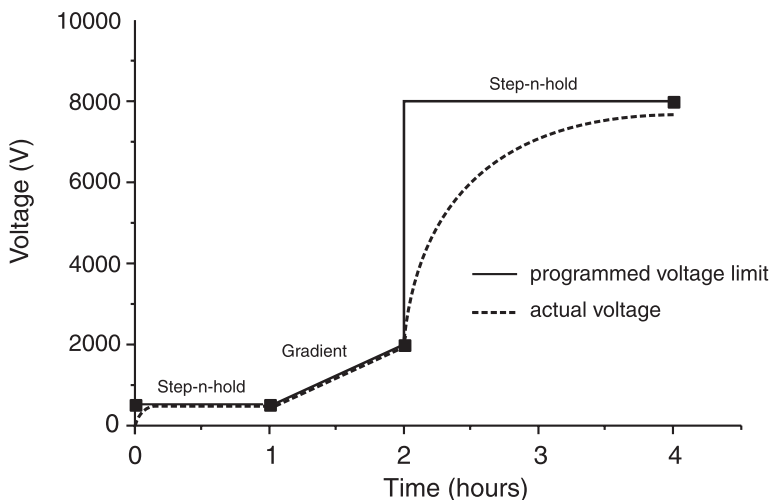
Los límites de Vhr absolutos se pueden configurar en cualquier valor de 1 a 30000 Vhr.

```
Prot# 1 3 Steps
S1 Grad 500V 1:00 Hrs ·
S2 Grad 1000V 4:00 Hrs
S3 Step 8000V 80000 Vhr ·
```

Protocolo de paso 4 simplificado y perfil de voltaje resultante (ejemplo)

Para ilustrar los dos patrones de cambio de voltaje, un ejemplo simplificado muestra los pasos del programa y el perfil del voltaje resultante. Observe que el paso 4 finaliza el protocolo.

Para ver protocolos de IEF recomendados, consulte la *2-D Electrophoresis Principles and Methods guide*.



Nota: El voltaje configurado es el límite de voltaje. Bajo condiciones de corriente límite, puede tomar algo de tiempo alcanzar el voltaje máximo y bajo ciertas condiciones de energía, puede no alcanzarse en absoluto.

Se puede ingresar un paso de voltaje menor al final del protocolo del Ettan IPGphor 3. Sin embargo, la exactitud de banda disminuirá.

Verificación del protocolo

Paso	Acción
1	Desplácese a través de cada paso: ubique el cursor en el campo del número de paso mediante las teclas Flecha derecha e izquierda .
2	Avance a través de los pasos mediante las teclas Flecha hacia arriba y hacia abajo .

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.3 Configuración de los parámetros del protocolo

Paso	Acción
3	Edite según sea necesario ubicando el cursor con las teclas Flecha derecha e izquierda y ajustando el valor con las teclas Flecha hacia arriba y hacia abajo .
4	Asegúrese de que el campo del voltaje en todos los pasos sin utilización muestre un valor de 0 o que el valor en el campo de Hrs sea 00:00.

Salir del modo editar

Presione **EDIT** para guardar todos los cambios y salir del paso modo editar. La pantalla de **identificación de protocolo** aparecerá.

5.3.4 Enfoque isoelectrico desde el panel de control

Precauciones



ADVERTENCIA

Ettan IPGphor 3 es un instrumento de alto voltaje que puede causar descargas eléctricas mortales si las funciones de seguridad se encuentran desactivadas. La tapa de seguridad debe estar bien cerrada antes de iniciar un protocolo.

Pasos del protocolo

Una vez que comienza el protocolo, cada paso se lleva a cabo automáticamente y el estado del instrumento para cada paso se indica en la pantalla. La temperatura de la plataforma y el tiempo restante se pueden cambiar mientras el protocolo está en progreso y a continuación cada una de dichas posibilidades se debaten por vez.

Selección del número de protocolo

Paso	Acción
1	Ubique el cursor en el campo del número de protocolo mediante las teclas Flecha derecha e izquierda y seleccione el número de protocolo con las teclas de Flecha hacia arriba y hacia abajo .

```
Prot# 1 MY PROTOCOL
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 200µA/Strip
12 Strips 3 Steps
```

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.4 Enfoque isoeléctrico desde el panel de control

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|--|
| 2 | Utilice las teclas Right y Left arrow para ubicar el cursor y configurar el número de tiras a ejecutarse, y las teclas de flecha hacia arriba y Down arrow para seleccionar el número (de 1 a 12) |
|---|--|

```
Prot# 1 MY PROTOCOL
Rehydrate 10:00Hr @ 20°C
IEF @ 20°C 200µA/Strip
12 Strips 3 Steps
```

- | | |
|---|--|
| 3 | Presione START . Se visualiza una pantalla para confirmar el número de tiras a ejecutarse. Ajuste el número de tiras si es necesario. |
|---|--|

```
Number of strips :12
Press START to continue
```

- | | |
|---|--|
| 4 | Pulse START para continuar. |
| 5 | Si la tapa de seguridad no está correctamente cerrada el siguiente mensaje indicará la acción requerida: |

```
Lid open step 1
Close lid to continue
```



PRECAUCIÓN

Durante el IEF:

- No se incline sobre la tapa de seguridad.
- No presione excesivamente ni aplique un peso desigual a la tapa.
- No coloque ningún elemento en la tapa.

- | | |
|---|--|
| 6 | Presione START nuevamente después de asegurar la tapa de seguridad. |
|---|--|

Paso	Acción
7	<p>La primera pantalla indicará el protocolo, el número de pasos y las horas totales (excluido el tiempo de rehidratación):</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Starting protocol # 1 3 steps 4:00 Hr</p> </div> <p>Si se programó un período de rehidratación, la pantalla de estado de rehidratación indicará el número de horas transcurridas y la temperatura real de la plataforma:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Running Prot# 1 Rehydration for 10:00 Hr 0:01 Hr Elapsed Rehydrate at 20°C</p> </div>

Cambio de la duración de rehidratación y otros parámetros

Para cambiar la duración de rehidratación y otros parámetros:

Paso	Acción
1	<p>Presione EDIT para visualizar la pantalla configurada. Al presionar EDIT nuevamente se accederá a la pantalla de configuración del paso. Al presionar EDIT nuevamente se regresará a la pantalla de ejecución.</p>
2	<p>La primera línea indica que el protocolo está en ejecución.</p> <p>Todo cambio realizado mientras el protocolo está en ejecución se aplica solo a la ejecución actual, el protocolo almacenado no es afectado. Mueva el cursor bajo el dígito que desea configurar y cámbielo mediante las teclas Flecha hacia arriba y hacia abajo. Para finalizar este paso, configure todos los dígitos en 0. Esta pantalla se reemplaza automáticamente por la pantalla de estado regular luego de unos segundos.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Running Prot# 1 Rehydrate 10:00Hr @ 20°C IEF @ 20°C 200 µA/Strip 12 Strips 3 Steps</p> </div>

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.4 Enfoque isoeléctrico desde el panel de control

Paso	Acción
3	<p>El campo de temperatura se puede cambiar directamente (sin presionar EDIT)</p> <p>Utilice las teclas Flecha derecha e izquierda para ubicar el cursor en el campo de temperatura y utilice las teclas Flecha hacia arriba y hacia abajo para ajustar el valor.</p> <p>Alcanzar la temperatura configurada puede llevar hasta 30 minutos, dependiendo de las condiciones del ambiente.</p> <p>El enfoque isoeléctrico comenzará después de que se haya completado el paso de rehidratación. La lámpara HV ON se encenderá y aparecerá la pantalla de estado que muestra el estado actualmente en progreso, así como todos los parámetros.</p>

Running Prot# 1 @ 20°C

Step 1 of 3 Vhrs

Step Vhrs Elapsed

500V 40µA/Strip 0.0W

Nota:

La potencia indicada es la energía total entregada a todas las tiras y a menudo se leerá 0 W porque cualquier valor menor que 0,5 se redondea a 0. Si la energía entregada excede 0,4 W por tira, detenga la ejecución y reduzca el V o las configuraciones de µA.

Se indica la temperatura actual de la plataforma.

Se indican el promedio de corriente por tira de IPG (µA), la energía instantánea total entregada (W) y el voltaje real (V). Si la corriente es el parámetro de limitación, la “A” en “µA” parpadeará.

Paso	Acción
------	--------

4

Para alternar entre VhT, VhS y Hrs:

- Mueva el cursor al campo **Hrs/Vhrs** de la pantalla mediante la tecla **Flecha derecha** o **izquierda**.
- Cambie la pantalla para reflejar VhT, VhS y Hrs con las teclas de las flechas hacia arriba y hacia abajo.

```
Running Prot# 1 @ 20°C
Step 1 of 3 Vhrs
Step Vhrs Elapsed
500V 40µA/Strip 0.0W
```

El Ettan IPGphor 3 visualizará los voltios-horas durante la ejecución como:

- VhS, que indica el total de horas de voltios para ese paso o
- VhT, el total de voltios-horas acumulados durante toda la ejecución al momento actual.

Las horas transcurridas para el paso actual se indicarán por Hrs.

5

Para cambiar la pantalla para mostrar las Hrs, VhS o VhT restantes:

Mueva el cursor bajo el campo **Elapsed** o **~ Remain** y utilice las teclas de **Flecha hacia arriba** o **hacia abajo**.

La temperatura, el voltaje y los límites actuales para el paso actual también se pueden ajustar directamente en esta pantalla.

```
Running Prot# 1 @ 20°C
Step 1 of 3 Vhrs
Step Vhrs Elapsed
500V 40µA/Strip 0.0W
```

5 Funcionamiento

5.3 Realización de una ejecución desde el panel de control

5.3.4 Enfoque isoelectrico desde el panel de control

Paso	Acción
6	<p>Al presionar EDIT se accederá a la pantalla de parámetro del paso. Al presionar EDIT nuevamente se regresará a la pantalla de ejecución. Utilice la Flecha hacia arriba en los campos S1 a S3 para acceder a la pantalla Rehydration/IEF.</p> <div><div>Running Prot# S1 Grad 500V 1:00 Hrs S2 Grad 2000V 1:00 Hrs S3 Step 8000V 2:00 Hrs</div></div> <p>Nota: <i>Si ajusta el voltaje durante un paso de gradiente, el paso se convertirá a Paso para el resto del paso.</i></p>
7	<p>Mientras el enfoque isoelectrico continúa, el tinte de rastreo de bromofenol azul migrará hacia el ánodo y dejará la tira de IPG. Esto ocurre generalmente antes de que se complete el enfoque</p> <p>Nota: <i>Una tira sin color no indica que IEF se haya completado.</i></p> <p>Si el tinte de rastreo no se mueve, entonces no hay corriente que fluya a través de la tira. Verifique que los electrodos del soporte de tiras estén en contacto con las áreas del electrodo. Véase la sección de Resolución de problemas por sugerencias adicionales.</p>
8	<p>Cuando finaliza el protocolo, sonará un aviso audible y se visualizará la siguiente pantalla:</p> <div><div>Run ended at 8000V 12000 Vhrs Total 50µA 8:00 Hr Total Press Stop to reset</div></div> <p>Se muestran los valores finales del instrumento. Presione STOP, según se indica, para reiniciar el instrumento.</p>

5.3.5 Pausa o detención de un protocolo

Teclas de inicio y detención

Para pausar o detener un protocolo en progreso, presione la tecla **STOP**:

A screenshot of a device's LCD screen. The screen is white with black text. The text reads: "Paused in step 1" on the first line, and "Press **START** to continue" on the second line. The word "START" is highlighted in a grey box.

Paused in step 1
Press **START** to continue

Para que el protocolo continúe, presione la tecla **START**. Para cancelar el protocolo, presione la tecla **STOP** nuevamente. Esto causará que el instrumento responda como si se llegara a la finalización de un protocolo ininterrumpido según se describe a continuación.

5.4 Ejecución de un protocolo preprogramado desde el ordenador

En esta sección

Esta sección cubre cómo ejecutar un enfoque eléctrico ISO desde el ordenador.

Sección	Consulte la página
5.4.1 Configuración de una ejecución	93
5.4.2 Procedimiento de ejecución	100

Pieza	Función
5	Botón para ver el protocolo

Conexión del instrumento

Paso	Acción
1	Inicie el ordenador, regístrese en Windows e inicie el Ettan IPGphor 3 Control Software.
2	Seleccione el Ettan IPGphor 3 deseado haciendo clic en uno de los cuatro botones de selección del instrumento (<i>Instr1 - Instr4</i>).



La identidad del instrumento deberá mostrarse debajo de los botones. Se pueden ejecutar hasta cuatro instrumentos de manera simultánea con el software.

3	Seleccione el menú Communication/Instrument (1-4) para abrir las configuraciones de comunicación del instrumento.
---	--



4	Verifique Active .
5	Seleccione el puerto COM en el cuadro de lista COM port .
6	Ingrese el nombre del instrumento en el campo Name .

Paso	Acción
7	Haga clic en Done . Se ilumina una lámpara verde en el botón de selección del instrumento correspondiente.



Selección de las opciones del modo de protocolo

Hay dos opciones para configurar el protocolo para la ejecución:

- Modo rápido
- Modo avanzado

La selección es realizada por los **protocol mode buttons** y el modo seleccionado se indica debajo de los botones.

En la opción de modo rápido, el software selecciona un protocolo optimizado según el tipo de bandeja, la longitud de la tira y el rango de pH que se utilizarán. Además, al cambiar al modo avanzado este protocolo se puede editar y guardar en un archivo.

Utilice el modo rápido del protocolo

Paso	Acción
1	En la ventana principal del Ettan IPGphor, haga clic en el botón correspondiente de selección del instrumento (Instr1 - Instr4) para seleccionar el instrumento deseado.



5 Funcionamiento

5.4 Ejecución de un protocolo preprogramado desde el ordenador

5.4.1 Configuración de una ejecución

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|--|
| 2 | Seleccione Fast . Se mostrará Rápido debajo de los botones. |
|---|--|



- | | |
|---|--|
| 3 | Seleccione la ficha Run settings & details al hacer clic en la ficha. |
|---|--|



- | | |
|---|---|
| 4 | Configure las condiciones experimentales, es decir Strip length , pH range y Number of strips al hacer clic en el botón correspondiente. |
| 5 | El software ahora selecciona un protocolo optimizado de GE para los parámetros experimentales detallados. |

Edición del protocolo seleccionado

Seleccione la **Protocol view** en la ficha **Run settings & details** al hacer clic en el botón de la derecha en la esquina inferior derecha de la ventana de la ficha.



El protocolo seleccionado por el software ahora se muestra en detalle. En este momento se puede editar cualquier valor del protocolo haciendo clic en el campo editable e ingresando los cambios deseados.



Protocol name AT_18_5.0-6.0

Rehydr. time 00:00 **Temp** 20 °C

IEF: **I/strip** 75 µA **Temp** 20 °C

Step		U [V]		Time or Vh	
1	Step ▾	500	.....	500	Vh ▾
2	Grad ▾	1000	.....	800	Vh ▾
3	Grad ▾	10000	.....	16500	Vh ▾
4	Step ▾	10000	.....	39200	Vh ▾
5	Step ▾	0	.....	00:00	HH:mm ▾
6	Step ▾	0	.....	00:00	HH:mm ▾
7	Step ▾	0	.....	00:00	HH:mm ▾
8	Step ▾	0	.....	00:00	HH:mm ▾
9	Step ▾	0	.....	00:00	HH:mm ▾

Total time 08:59 **Total Vh** 57000

Guardar protocolo

Paso	Acción
1	<p>Verifique que se haya ingresado el nombre del protocolo deseado en la celda Protocol name.</p> <p>Consejo:</p> <p>Nombre al protocolo según el nombre de usuario_longitud de la tira_rango de pH (límite máximo de 16 caracteres).</p>

5 Funcionamiento

5.4 Ejecución de un protocolo preprogramado desde el ordenador

5.4.1 Configuración de una ejecución

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 2 | Haga clic en el botón del medio de los tres para guardar el protocolo. Se abre un diálogo de Save as . Cambie el nombre del archivo del protocolo y de la carpeta del directorio, si así lo desea. |
|---|---|



Nota:

Si el nombre de un protocolo editado es sobrescrito, se perderá.

Descarga de protocolos a una ubicación específica

Ettan IPGphor 3 puede guardar hasta diez protocolos.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|--|
| 1 | Para descargar un protocolo al Ettan IPGphor 3 en otra posición distinta de la posición 1, seleccione el menú Protocol:Transfer protocol y seleccione la Instrument position (1-10) deseada. |
|---|--|



- | | |
|---|--|
| 2 | Haga clic en OK .
El protocolo actual se descarga entonces a la posición seleccionada en el Ettan IPGphor 3. Se sobrescribirá cualquier protocolo existente en esa posición. |
|---|--|

Borrar protocolos

Haga clic en el botón de la derecha de los tres botones que se encuentran en la parte superior de la vista **Protocol**



Se borra entonces el protocolo actual.

5 Funcionamiento

5.4 Ejecución de un protocolo preprogramado desde el ordenador

5.4.2 Procedimiento de ejecución

5.4.2 Procedimiento de ejecución

Inicio de una ejecución

Siga las instrucciones a continuación para iniciar la ejecución después de transferir el protocolo.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|--|
| 1 | Seleccione el instrumento mediante un clic en el botón de selección del instrumento deseado (Instr1- Instr4). |
|---|--|



- | | |
|---|--|
| 2 | Seleccione un protocolo para ejecutar. |
| 3 | Seleccione la cantidad de tiras para ejecutar. |
| 4 | Haga clic en el botón Start . |



El protocolo actual se descarga entonces a la posición 1 en el instrumento seleccionado.

Se inicia entonces la ejecución, lo que se indica con la palabra **Running** debajo de los botones de control del instrumento.

- | | |
|---|---|
| 5 | Para iniciar una segunda ejecución, seleccione el instrumento deseado, el protocolo y la cantidad de tiras para ejecutar, y haga clic en el botón Start . Se pueden iniciar hasta cuatro ejecuciones diferentes utilizando cuatro protocolos diferentes en cuatro instrumentos diferentes simultáneamente. |
|---|---|

Pausa de una ejecución

Siga las instrucciones a continuación para poner en pausa una ejecución.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 1 | Haga clic en el botón Pause para pausar una ejecución en marcha. |
|---|---|



Se pausa entonces la ejecución, lo que se indica con la palabra **Paused** debajo de los botones de control del instrumento.

- | | |
|---|--|
| 2 | Haga clic en el botón Start para continuar con la ejecución. La ejecución se inicia desde la misma posición del protocolo desde donde se pausó. |
|---|--|

Detención de una ejecución

Siga las instrucciones a continuación para detener una ejecución.

Paso	Acción
------	--------

- | | |
|---|---|
| 1 | Presione Stop . Se detiene entonces la ejecución. Para indicar que la ejecución se ha detenido, Idle se visualiza debajo de los botones de control del instrumento. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 2 | Se detiene entonces la ejecución, lo que se indica con la palabra Inactivo debajo de los botones de control del instrumento. |
|---|--|

Nota: *Mientras utiliza **Stop** no es posible iniciar nuevamente el protocolo salvo desde el comienzo del protocolo.*

Visualización de gráficos y datos

El Ettan IPGphor 3 Control Software proporciona gráficos de los datos (Voltaje, Voltios-horas y Corriente) según se recuperan de Ettan IPGphor 3.

El usuario puede monitorizar y visualizar el progreso de cualquier ejecución individual desde cualquiera de los cuatro instrumentos que se ejecutan en simultáneo.

Monitorización de la ejecución

Siga las instrucciones a continuación para monitorizar una ejecución.

- | Paso | Acción |
|------|--|
| 1 | Seleccione el botón de selección del instrumento correcto (<i>Instr1 - Instr4</i>) para seleccionar el instrumento deseado. Se puede monitorizar y exhibir el progreso de cualquier ejecución individual desde cualquiera de los cuatro instrumentos que se ejecutan en simultáneo. La identidad del instrumento seleccionado se muestra debajo de los botones de control del instrumento. |
| 2 | Abra la ficha <i>Run settings & details</i> al hacer clic en el encabezado de la ficha. |
| 3 | En el gráfico <i>Protocol details</i> se muestran dos de los tres parámetros posibles (voltaje del valor establecido, voltaje medido y corriente medida) para proporcionar una descripción general del protocolo y la ejecución. |



- 4 Abra cualquiera de las casillas de combinaciones que se encuentran debajo del gráfico y haga clic en el parámetro deseado para que se se muestre en el gráfico *Protocol details*.

Nota:
Si se seleccionan el voltaje medido y la corriente medida, la escala temporal cambia y solo se muestra el tiempo transcurrido.

Paso	Acción
------	--------

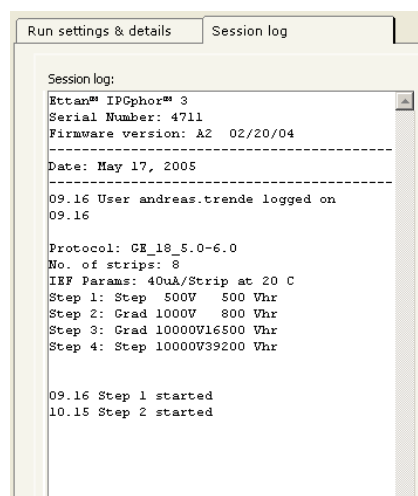
- | | |
|---|--|
| 5 | Haga clic en el botón de la izquierda en la esquina inferior derecha de la ventana de la ficha para seleccionar la vista de información y datos. |
|---|--|



Los parámetros de ejecución principales entonces se visualizan. **Vh** o **Time** se indica dependiendo de lo que esté seleccionado para definir la longitud del paso actual.



- | | |
|---|---|
| 6 | Abra la ficha Session log al hacer clic en el encabezado de la ficha para ver los datos de ejecución recolectados en el archivo de registro. |
|---|---|



El archivo de registro de la sesión guarda la identidad del instrumento, la identidad del usuario, el protocolo actual, el tiempo de inicio y muchos otros parámetros; consulte el *Manual del Usuario del Ettan IPGphor 3 Control Software* para obtener detalles.

Paso	Acción
7	Haga clic en el botón de selección de otro instrumento para monitorizar las ejecuciones de otros instrumentos controlados desde el software. De esta manera, se pueden monitorizar hasta cuatro ejecuciones simultáneas.

Captura de los datos de ejecución

Los datos de ejecución se adquieren automáticamente de la Unidad de enfoque isléc-trico del Ettan IPGphor 3 a cada minuto durante una ejecución y los datos son presen-tados en un gráfico y en visualizaciones numéricas.

Almacenamiento de datos

Todos los datos de ejecución y el registro de la sesión se pueden exportar a un archivo de Microsoft Excel. También es posible guardar la ventana de aplicación actual como un archivo de imagen.

Siga las instrucciones a continuación para exportar los datos.

Paso	Acción
1	Seleccione Export:File .
2	Seleccione el archivo. El nombre predeterminado del archivo es la fecha y la hora (por ej., 11 abril de 2013 10.56.45).
3	Seleccione la ubicación. La ubicación predeterminada para el archivo guardado es C:\IPGphor3\RunData.

6 Mantenimiento

Precauciones



ADVERTENCIA

El cliente debe garantizar que toda actividad de instalación, mantenimiento, funcionamiento e inspección sea realizada por personal calificado que haya sido debidamente capacitado, que comprenda y respete las normas locales y las instrucciones de funcionamiento, y que conozca a fondo el producto y el proceso completo.



ADVERTENCIA

El usuario no debe abrir las cubiertas del Ettan IPGphor 3. Contiene circuitos eléctricos que pueden producir una descarga eléctrica letal. Las tareas de mantenimiento ocasionales y programadas deben ser realizadas por el personal autorizado por GE.



ADVERTENCIA

Desconecte la energía. Siempre desconecte la energía del instrumento antes de realizar tareas de mantenimiento.



ADVERTENCIA

No quite la cubierta principal. En el interior del instrumento no hay componentes que pueda reparar el usuario, y usted puede quedar expuesto a altos voltajes.



AVISO

Mantenga el instrumento seco y limpio en todo momento. Limpie regularmente con un paño suave y húmedo y, si es necesario, un agente limpiador suave. Permita que el instrumento se seque completamente antes de usar.

6.1 Limpieza de Ettan IPGphor 3

Precauciones



ADVERTENCIA

Si grandes cantidades de líquido penetran la cubierta del instrumento y entran en contacto con los componentes eléctricos, apague el instrumento inmediatamente y comuníquese con un técnico de mantenimiento autorizado.



AVISO

No utilice ácidos fuertes, bases, cetonas, alcohol ni otros reactivos para limpiar las cubiertas, las cubetas de muestras, los electrodos ni las partes que puedan dañarse.

Las cubetas pueden enjuagarse ligeramente con etanol si así se desea.



AVISO

Limpie los soportes de tiras y el colector con la solución provista para la limpieza del soporte de tiras. Limpie todos los demás componentes que entren en contacto con las IPG strip o con las muestras con un detergente para utensilios de cristal. Enjuague bien con agua destilada.

Limpieza de Ettan IPGphor 3

Las partes del instrumento que entran en contacto con reactivos líquidos son resistentes a las sustancias químicas que suelen utilizarse para el IEF. Antes de introducir cualquier otra sustancia química en el sistema, examine primero las partes afectadas.

Procedimientos de limpieza

IPGphor Strip Holder Cleaning Solution ha sido específicamente formulada para remover depósitos de proteína. No dañará el soporte de tiras ni el colector. IPGphor Strip Holder Cleaning Solution (29-0119-27) se puede pedir en botellas de 1 litro a GE.

Limpie los soportes de tiras/colector de cerámica



AVISO

Los soportes de las tiras y el colector, hechos de cerámica, son muy quebradizos y frágiles. Tenga cuidado al manipularlos y no los golpee.

Los soportes de tiras y el colector Ettan IPGphor 3 están hechos de una cerámica termoconductiva de óxido de aluminio. Se les ha realizado tratamiento de la superficie para minimizar la absorción y la interacción con las proteínas. La película de la superficie es mecánicamente resistente y puede soportar temperaturas de hasta 300 °C; no obstante, puede dañarse si se la expone a extremos de pH durante períodos prolongados.

Limpie los soportes de tiras/el colector después de cada ejecución de IEF de primera dimensión. No permita que las soluciones se sequen en el soporte de tiras o el colector. La limpieza puede resultar más eficaz si el soporte de tiras/el colector se sumerge durante unas horas o durante la noche en una solución del 2 al 5% de solución de limpieza del soporte de tiras de IPGphor disuelta en agua. Los soportes de tiras y el colector también pueden sumergirse en sulfato dodecil de sodio (SDS) hirviendo al 1%.



AVISO

Debe utilizar un detergente con pH neutro, como la IPGphor Strip Holder Cleaning Solution, para eliminar las proteínas residuales de los soportes de tiras/colector.



AVISO

Los soportes para tiras de longitud fija y el colector pueden esterilizarse en el autoclave, al horno o en agua hirviendo. NO LOS EX-PONGA A ÁCIDOS FUERTES O BASES, INCLUIDOS LOS DETERGENTES ALCALINOS.

Instrucciones

Paso	Acción
1	Primero enjuague el soporte de tiras/colector. Utilice un jabón líquido suave para eliminar el líquido residual para cubrir tiras de IPG.
2	Vierta unas gotas de IPGphor Strip Holder Cleaning Solution dentro de la ranura del soporte de tiras/colector. Utilice un cepillo de dientes y agítelo enérgicamente para limpiar el soporte de tiras/colector.
3	Enjuague bien con agua destilada o desionizada.
4	Deje secar completamente los soportes de tiras/el colector al aire o séquelos bien antes de usar con un paño que no suelte pelusas.
5	Limpie la plataforma y los electrodos de la placa con un paño de laboratorio o una toalla de papel después de cada uso. Las demás superficies exteriores se pueden limpiar con un paño húmedo. Nunca use limpiadores abrasivos ni solventes.

Limpieza de luz del colector

Limpie la Ettan IPGphor Manifold Light con agua, no más caliente que 40°C y con IPGphor Strip Holder Cleaning Solution.



PRECAUCIÓN
No utilice ningún solvente orgánico durante la limpieza.

Limpieza de electrodos



AVISO
Evite rayar las superficies de electrodos.

Lave el montaje de los electrodos con la IPGphor Strip Holder Cleaning Solution. Enjuague completamente con agua, luego con agua desionizada y deje secar al aire.

Limpieza previa al mantenimiento o servicio técnico programado

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

Por favor, rellene la lista de comprobación del *Formulario de declaración de prevención de riesgos laborales para el mantenimiento en planta* o el *Formulario de declaración de prevención de riesgos laborales para la devolución o la reparación de productos*, dependiendo de si el instrumento va a ser reparado en la planta o enviado para su reparación, respectivamente.

Copie el formulario que necesita desde *Sección 8.1 Formulario de declaración de salud y seguridad, en la página 116* o imprímalo desde el archivo PDF disponible en el CD de documentación para el usuario.

6.2 Reemplazo de los fusibles

Precauciones



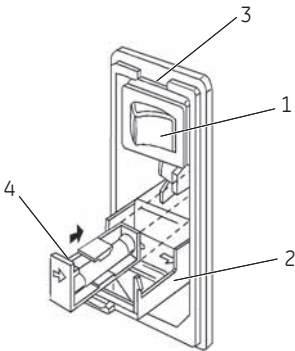
ADVERTENCIA

Siempre desconecte la alimentación del instrumento y separe el cable de alimentación antes de reemplazar fusibles.

Fusibles

Los fusibles protegen el equipo desconectando las cargas que son demasiado grandes para el diseño del circuito del instrumento, por lo cual resulta indispensable que solo reemplace los fusibles por otros de idéntica potencia. El módulo de alimentación de red, ubicado en la parte trasera del instrumento, contiene dos fusibles de red de entrada que son iguales para todos los modelos: T2.5 AL 250V, 5 × 20 mm.

Compartimento del fusible



Pieza	Función
1	Interruptor de red de alimentación
2	Cubierta con bisagra
3	Ranura
4	Extremo del cartucho

Instrucciones para el reemplazo de fusibles

Paso	Acción
1	Abra el compartimento del fusible insertando un destornillador de punta plana en la ranura que se encuentra en la parte superior del módulo de alimentación. Gire el destornillador 1/8 de vuelta; gire para liberar la cubierta, luego extraiga el compartimento con bisagra, el cual se abre.
2	Inserte el destornillador sobre la flecha de uno de los cartuchos del fusible, sostenga el extremo del cartucho y deslícelo lentamente hacia afuera del módulo.
3	Extraiga el fusible del cartucho y revíselo. Si el fusible propiamente dicho está quemado o roto, reemplácelo por uno exactamente del mismo tipo. Si el fusible parece estar intacto, verifíquelo con un multímetro. (Una lectura de 1 ohm o menos indica que el fusible todavía se puede utilizar.)
4	Después de colocar un fusible nuevo en el cartucho, deslícelo hacia el interior del módulo de alimentación, asegurándose de que la flecha del cartucho mire hacia la derecha (en la misma dirección que las flechas guía que se encuentran en la parte interior de la puerta del compartimiento).
5	Repita los pasos 2 a 4 para el segundo cartucho.
6	Cierre la cubierta del compartimento del fusible y presiónela suavemente contra el módulo de alimentación hasta que trabé y quede cerrada.
7	Enchufe el cable de alimentación en la unidad y encienda el interruptor de la red de alimentación.
8	Si el instrumento no arranca al encenderlo tras una sustitución de fusibles de la red, avise al servicio técnico de GE.

7 Resolución de problemas

Guía de resolución de problemas

La siguiente tabla especifica las situaciones de resolución de problemas con las que se puede encontrar mientras utiliza el Ettan IPGphor 3.

Síntoma	Solución posible
Problemas indicados por mensajes en la pantalla LCD	
Tapa abierta paso 1, cierre para continuar	La tapa de seguridad no está bien cerrada. Cuando la tapa de seguridad está abierta, el sistema ejecuta una función de seguridad que interrumpe la tensión de manera automática. Para que el protocolo continúe, la tapa de seguridad debe estar cerrada.
Pantalla bloqueada en el modo editar	Apague el interruptor de la red de alimentación para reiniciar el instrumento.
Pantalla en blanco	Si no hay ningún componente eléctrico en funcionamiento (por ejemplo, si la lámpara HV ON no se enciende y los ventiladores de refrigeración no se mueven), compruebe los fusibles en el módulo de alimentación de red.
El programa de diagnóstico indica el error de un componente	Tome nota del componente que ha fallado y pulse la tecla START para continuar con el programa de diagnóstico. Avise al servicio técnico local de GE para obtener más información acerca de cómo solucionar el error.
Arco	Se detectó un arco eléctrico. El instrumento reducirá la configuración de voltaje de 500 V automáticamente. La ejecución continúa y no es necesario realizar otras acciones.

Síntoma	Solución posible
Suministro de energía	
Corriente demasiado baja o cero	Por lo menos dos de las tres almohadillas de presión que se encuentran debajo de la tapa de seguridad deben estar presionadas suavemente contra el soporte de tiras para garantizar la continuidad eléctrica entre los electrodos del soporte de tiras y las áreas de electrodos en la plataforma.
	El gel debe estar rehidratado de manera completa y homogénea para conducir la corriente. Asegúrese de aplicarle la cantidad adecuada de solución de rehidratación al soporte de tiras de IPG y deje que transcurra un período mínimo de 10 horas para que se realice la rehidratación.
	Compruebe que ambos puntos de conexión del soporte de tiras o las clavijas de conexión de los electrodos del colector estén en contacto con la superficie dorada.
No se alcanzó el límite de voltaje	La fuerza iónica de la solución de rehidratación es demasiado alta. El instrumento ha alcanzado el límite de corriente; reduzca la concentración de la solución amortiguadora de IPG; utilice una resina de intercambio de iones con lecho mixto para retirar los productos de la descomposición iónica de la urea y otros aditivos.
	Desalinice la muestra o prepare la muestra de modo tal que la concentración de sal sea menor a 10 mM.

Síntoma	Solución posible
Chispas o quemaduras en las tiras	Reduzca el límite de corriente. No supere los 50 μ A por tira.
	Evite que la tira de IPG se seque aplicándole siempre líquido para cubrir Immobiline DryStrip durante la rehidratación.
	Asegúrese de que la tira de IPG esté completamente hidratada en toda su longitud. La tira de IPG debe estar en contacto completo con el volumen correcto de solución de rehidratación. Elimine todas las burbujas de aire que hayan quedado atrapadas debajo de la tira de IPG.
	Desalinice la muestra o prepare la muestra de modo tal que la concentración de sal sea menor a 10 mM. Desionice los aditivos de la solución de rehidratación. Los materiales cargados en exceso en la muestra o en la solución amortiguadora de rehidratación producen electroendósmosis, un fenómeno que secará la parte del medio de la tira, y producirá arcos y quemaduras en este lugar.

8 Información de referencia

Servicio técnico y de reparación

GE ofrece asistencia técnica completa para todos nuestros productos. Si tiene alguna pregunta sobre cómo utilizar este producto, o desea realizar una reparación, llame o envíe un fax a su representante local de GE.

8.1 Formulario de declaración de salud y seguridad

Servicio sobre el terreno



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #: []

To make the mutual protection and safety of GE 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, please 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	Please review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.	
		Instrument has been cleaned of hazardous substances. Please rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise ensure removal of any dangerous residue. Ensure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, please perform a wipe test or other suitable survey.	
		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 GE arrival.	
		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.	
		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:			

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.
DOC1149542/28-9800-26 AC 05/2014

Devolución del producto o reparación



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		and/or Service Ticket/Request:	
------------------------------	--	--------------------------------	--

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

1. Please note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
2. Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to GE may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3. Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Please specify if the equipment has been in contact with any of the following:
		Radioactivity (please specify) _____
		Infectious or hazardous biological substances (please specify) _____
		Other Hazardous Chemicals (please specify) _____

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

Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:		Water	
		Ethanol	
		None, empty	
		Argon, Helium, Nitrogen	
		Liquid Nitrogen	
	Other, please 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:			

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

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, US
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.
DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

8.2 Especificaciones técnicas

Especificaciones de alimentación

Parámetro	Especificación
Voltaje de alimentación de red	de 100 a 240 V CA $\pm 10\%$
Frecuencia	50/60 Hz
Consumo de energía	230 VA
Sobretensión transitoria	Categoría de sobretensión II

Electroforesis

Parámetro	Especificación
Alto voltaje	Hasta 10 kV
Corriente	Hasta 1.5 mA

Superficie de trabajo

Parámetro	Especificación
Áreas de electrodo	Cobre dorado.
Capacidad	Hasta 12 soportes para tiras de longitud fija o un colector.
Temperatura de la plataforma	de 15°C a 30°C $\pm 2^\circ\text{C}$

Interfaz de usuario

Componente/Parámetro	Especificación
Panel de control	Teclado de membrana de 7 teclas.
Pantalla de cristal líquido (LCD)	4 líneas, 24 caracteres por línea.

Componente/Parámetro	Especificación
Parámetros programables	Tiempo de rehidratación, temperatura de la plataforma, límite actual máximo por tira, límite de voltaje para cada paso, gradiente de paso o voltaje y duración del paso.
Capacidad del protocolo	10 protocolos, con hasta 9 pasos cada uno.
Puerto serial	RS232, 1200 o 9600 baudios, 8 bits de datos 1 bit de detención, sin paridad, sin control de flujo. Son obligatorios 9600 baudios para la conexión con el Ettan IPGphor 3 Control Software.

8.3 Información sobre pedidos

La siguiente tabla le proporciona información de pedidos.

Repuestos

Pieza de repuesto	Número de código
Ettan IPGphor Cup Loading Manifold, ceramic	80-6498-57
Ettan IPGphor Cup Loading Manifold Light	11-0025-80
Cubetas para muestra, paquete de 20 (x6)	80-6498-95
Mechas de electrodo de papel, paquete de 40 (x6)	80-6499-14
Almohadillas de puente de papel, paquete de 20 (x6)	80-6499-33
Conjunto de electrodos	80-6498-76
Cepillo de limpieza	80-6505-98
Nivel de burbuja de aire	80-6194-19
Fórceps SS	80-6506-17

Accesorios

Pieza accesorio	Cantidad	Número de código
Immobiline DryStrip Reswelling Tray, de 7 a 18 cm	1	80-6371-84
Immobiline DryStrip Reswelling Tray, de 7 a 24 cm	1	80-6465-32
Immobiline DryStrip Cover Fluid	1 litro	17-1335-01
IPGphor Strip Holder Cleaning Solution	1 litro	29-0119-27

Más información

Para más detalles sobre la información de pedidos e información sobre repuestos y accesorios, visite www.gelifesciences.com/2DE o póngase en contacto con su representante local de GE.

Índice

A

- Accesorios, 46
- Adaptador de tapa, 34
- Almohadillas de electrodo, 55
- Área de electrodo, 30

C

- CE:
 - conformidad, 9
- Colector, 36
- Colector de
 - cerámica, 36
- Colector de cerámica, 36
- Colector para tiras de IPG , 36
- Condiciones de funcionamiento, 40
- Conexión de alimentación, 44
- Convenciones tipográficas, 6
- Cubetas para muestras, 64
- Cubierta protectora, 33
- Cumplimiento con las regulaciones del equipo conectado, 11

D

- del Colector, 62
- Desembalaje, 42
- Documentación asociada, 13

E

- Electrodos, 66
- Entrada de alimentación, 32
- Error de alimentación, 25
- Especificaciones, 40

F

- FCC, conformidad, 11
- Fluido para cubrir
 - Immobiline DryStrip, 54

G

- Gradiente, 74

I

- Immobiline DryStrip
 - Rehidratación, 61
- Información de fabricación, 9
- Instrumento, 29
- Interruptor de alimentación, 32
- IPGbox, 61

L

- La pantalla LCD, 31
- Limpie la luz del
 - Colector, 108
- Limpie los
 - Electrodos, 108
- Limpieza de, 106
- Limpieza del colector de cerámica, 107
- Luz del
 - Colector, 37
- Luz del colector, 37

M

- Marca CE, 10
- Mechas de papel del electrodo, 65
- Montaje, 46
- Muestra, 67

N

- Norma internacional, 10

P

- Panel de control, 30–31
 - Detención de un protocolo, 91
 - Edición del paso o gradiente, 81
 - Pantalla de ejecución, 87
 - Pantalla de identificación del protocolo, 73, 77
 - Pantalla de pasos de IEF, 74
 - Seleccione un protocolo, 85
- Pantalla de ejecución del protocolo, 87

- Pantalla de identificación del protocolo, 73, 77
 - Número de protocolo, 85
- Pantalla del paso del protocolo, 81
- Pantalla de programación de IEF, 74
- Pantalla LCD, 69
- Pantalla principal
 - Software, 93
- Parada de emergencia, 25
- Parámetros del protocolo, 75
- Paso, 74
- Plataforma, 33, 62
- Portafusibles, 32
- Precauciones de seguridad, 15
 - Precauciones generales, 15
- Precauciones generales, 15
- Preparación del soporte para tiras, 50
- Programa de diagnóstico, 44, 68
- Protección personal, 16
- Puerto serial, 45

R

- Reemplazo de
 - Fusibles, 111
- Registro de sesión, 103
- Rehidratación, 54
- Rehidratación de Immobiline DryStrip, 51
- Repuestos, 46

S

- Software, 35

- Almacenamiento de datos, 104
- Captura de los datos de ejecución, 104
- Configuración de la ejecución, 95
- Detener una ejecución, 101
- Edición del protocolo, 96
- Guardar protocolo, 97
- Iniciar ejecución, 100
- Monitorizar una ejecución, 102
- Pausar una ejecución, 101
- Selección del instrumento, 94
- Software de control, 35
- Soporte para tiras, 50
- Suministro de alimentación, 41, 118

T

- Tapa de seguridad, 30, 33, 58, 112
- Tasa de baudios, 45
- Teclas de comando, 71
- Tiras de IPG, 53
- Transporte, 42

U

- Ubicación de
 - Tiras IPG, 63
- Ubicación de los soportes para tiras, 57

V

- Verificación del protocolo, 83

Para obtener la información de contacto de la oficina local, visite
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place
Little Chalfont
Buckinghamshire, HP7 9NA
Reino Unido

www.gelifesciences.com/2DE

GE y GE monogram son marcas comerciales de General Electric Company.

CyDye, Ettan, Immobiline y IPGphor son marcas comerciales de General Electric Company o de una de sus empresas filiales.

© 2005-2015 de General Electric Company. Todos los derechos reservados.
Primera edición: 2005

Todos los productos y servicios se venden de conformidad con los términos y las condiciones de venta de la compañía de GE Healthcare que los provee. Se dispone de una copia de estos términos y condiciones previa solicitud. Comuníquese con el representante local de GE Healthcare para obtener la información más reciente.

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30, 751 84 Uppsala, Sweden

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

