

Analizador Seahorse XFe

Manual de funcionamiento



Avisos

© Agilent Technologies, Inc. 2024

No se permite la reproducción de parte alguna de este manual bajo cualquier forma ni por cualquier medio (incluyendo su almacenamiento y recuperación electrónicos y la traducción a idiomas extranjeros) sin el consentimiento previo por escrito de Agilent Technologies, Inc. según lo estipulado por las leyes de derechos de autor locales aplicables al contexto específico.

Número de publicación

5994-6018ES, Rev. B

Edición

DE03820129

Segunda edición, enero de 2024

Impreso en EE. UU.

Agilent Technologies, Inc.
121 Hartwell Ave.
Lexington, MA 02466

Garantía

El material contenido en este documento se proporciona "tal como es" y está sujeto a modificaciones, sin previo aviso, en ediciones futuras. Además, hasta el máximo permitido por la ley aplicable, Agilent rechaza cualquier garantía, expresa o implícita, en relación con este manual y con cualquier información contenida en el mismo, incluyendo, pero no limitado a, las garantías implícitas de comercialización y adecuación a un fin determinado. En ningún caso Agilent será responsable de los errores o de los daños incidentales o consecuentes relacionados con el suministro, utilización o uso de este documento o de cualquier información contenida en el mismo. En el caso que Agilent y el usuario tengan un acuerdo escrito separado con condiciones de garantía que cubran el material de este documento y que estén en conflicto con estas condiciones, prevalecerán las condiciones de garantía del acuerdo separado.

Licencias sobre la tecnología

El hardware y/o software descritos en este documento se suministran bajo una licencia y pueden utilizarse o copiarse únicamente de acuerdo con las condiciones de tal licencia.

Leyenda sobre derechos restringidos

Derechos restringidos del Gobierno de los Estados Unidos. Los derechos sobre el software y los datos técnicos otorgados al gobierno federal incluyen sólo los derechos que habitualmente se otorgan a los clientes usuarios finales. Agilent proporciona esta licencia comercial habitual en software y datos técnicos de conformidad con la TFA 12.211 (Datos técnicos) y 12.212 (Software informático) y, para el Departamento de Defensa, DFARS 252.227-7015 (Datos técnicos - Artículos comerciales) y DFARS 227.7202-3 (Derechos sobre software informático comercial o documentación de software informático).

Avisos de seguridad

PRECAUCIÓN

Un aviso de PRECAUCIÓN indica un peligro. Llama la atención sobre un procedimiento operativo, una práctica o similar que, si no se realizan correctamente o no se ponen en práctica, pueden provocar daños en el producto o pérdida de datos importantes. No avance más allá de un aviso de PRECAUCIÓN hasta que entienda y cumpla completamente las condiciones indicadas.

ADVERTENCIA

Un aviso de ADVERTENCIA indica un peligro. Llama la atención sobre un procedimiento de operación, una práctica o similar que, si no se realizan correctamente o no se ponen en práctica, pueden provocar daños personales o la muerte. No avance más allá de un aviso de ADVERTENCIA hasta que se entiendan y se cumplan completamente las condiciones indicadas.

Acerca de este manual

Este manual contiene información para el funcionamiento y el mantenimiento del analizador Agilent Seahorse XFe.

1 “Introducción”

El capítulo 1 proporciona una introducción al analizador Agilent Seahorse XFe.

2 “Instalación”

El capítulo 2 proporciona las instrucciones de desembalaje e instalación del analizador Agilent Seahorse XFe.

3 “Funcionamiento básico”

El capítulo 3 proporciona los procedimientos operativos básicos del analizador Agilent Seahorse XFe.

4 “Mantenimiento”

El capítulo 4 proporciona información sobre las tareas de mantenimiento rutinarias, la resolución de problemas, los contactos y los recursos adicionales para el analizador Agilent Seahorse XFe.

Índice

	Acerca de este manual	3
1	Introducción	
	Información general	8
	Consideraciones de seguridad	9
	Peligros eléctricos	9
	Información sobre compatibilidad electromagnética (EMC)	10
	Emisión	10
	Inmunidad	11
	Descripción general del instrumento y uso previsto	12
	Especificaciones técnicas	13
2	Instalación	
	Desembalaje e identificación de componentes	16
	Procedimiento de instalación	19
	Ubicaciones adecuadas para el sistema XFe	19
	Componentes internos del analizador XFe	20
	Configuración e interconexiones: instalación de cables	22
3	Funcionamiento básico	
	Encendido y calentamiento	26
	Encendido	26
	Inicio de Wave	26
	Realización de ensayos XF	27
	Indicador de estado del analizador XFe	27
	Widgets del software Wave del controlador	28

Ensayos en el analizador XFe a temperaturas distintas de 37 °C **30**

Directrices de funcionamiento y ensayo para los ensayos a temperaturas distintas de 37 °C **31**

Configurar la alarma (rango de tolerancia de temperatura) **33**

4 Mantenimiento

Limpieza y tareas de mantenimiento rutinarias **36**

Resolución de problemas **37**

Errores en los códigos de barras **37**

Información de contacto **40**

Soporte técnico a escala global **40**

Realización de pedidos **40**

Recursos adicionales **41**

1

Introducción

Información general 8

Consideraciones de seguridad 9
Peligros eléctricos 9

Información sobre compatibilidad electromagnética (EMC) 10

Descripción general del instrumento y uso previsto 12

Especificaciones técnicas 13

Este capítulo proporciona una introducción al analizador Agilent Seahorse XFe.

Información general

Este manual es válido para varios modelos del analizador Agilent Seahorse XFe:

Tipo de instrumento	Números de modelo (32 bits)	Números de modelo (64 bits)
Seahorse XFe96	101991-100, S7800A	S7800B
Seahorse XFe24	102238-100, S7801A	S7801B

Consideraciones de seguridad

El instrumento XFe ha sido cuidadosamente diseñado para que, cuando se utilice de forma correcta, sea preciso, rápido, flexible y seguro.

Con el instrumento y los manuales de funcionamiento se proporciona la información sobre las prácticas de seguridad. Antes de usar el instrumento o los accesorios, lea atentamente estas prácticas de seguridad.

ADVERTENCIA

Siga en todo momento las prácticas de seguridad de interés.

Si el equipo se utiliza de un modo distinto al especificado por el fabricante, la protección que ofrece el equipo puede quedar anulada. El uso no cualificado, inadecuado o negligente de este instrumento puede provocar peligros de descarga eléctrica, de incendio o de otro tipo, que pueden ser causa de muerte o de heridas graves en el personal o producir daños serios en el equipo y la propiedad.

Peligros eléctricos

ADVERTENCIA

El analizador XFe contiene circuitos, dispositivos y componentes eléctricos que funcionan con tensiones peligrosas. El contacto con estos circuitos, dispositivos y componentes puede causar la muerte, lesiones graves o descargas eléctricas dolorosas.

Solo los ingenieros de soporte de Agilent con la necesaria formación, cualificación y autorización pueden abrir los paneles o tapas fijados con cierres que precisen el uso de una herramienta para su retirada. Consulte los manuales o las etiquetas del analizador XFe para determinar a qué partes de él puede acceder el usuario.

ADVERTENCIA

La conexión del instrumento a una toma de corriente incorrectamente cableada o la falta de una conexión a tierra adecuada pueden provocar un riesgo de incendio o de descarga eléctrica potencialmente grave, y podrían dañar gravemente el instrumento y los equipos auxiliares que tenga conectados.

Utilice siempre un enchufe trifásico con una conexión a tierra con la potencia adecuada para la carga. La instalación debe respetar las normativas de seguridad locales.

Información sobre compatibilidad electromagnética (EMC)

Este producto cumple con:

Emisión

EN 55011/CISPR 11: grupo 1, clase A

El equipo ISM del grupo 1 incluye a todos aquellos equipos industriales, científicos y médicos (ISM) con energía de radiofrecuencia con acoplamiento conductivo que se genere o use de forma intencionada y resulte necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.

Un equipo de clase A es un equipo apto para su uso en todo tipo de entornos, excepto en entornos residenciales y aquellos que estén conectados directamente a una red eléctrica de baja tensión que dé suministro a edificios utilizados para fines residenciales.

Este dispositivo cumple los requisitos del grupo 1 y la clase A de la norma CISPR 11 como equipo emisor de radiación electromagnética de uso profesional. En consecuencia, podría haber dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos, debido a perturbaciones conducidas y radiadas.

Si este equipo provoca interferencias perjudiciales en aparatos receptores de radio o televisión (lo que puede determinarse encendiendo y apagando el equipo), se recomienda al usuario que tome una o varias de las siguientes medidas:

- 1 Reubique la radio o la antena.
- 2 Aleje el dispositivo del aparato de radio o televisión.
- 3 Enchufe el dispositivo en una toma eléctrica diferente, de modo que el dispositivo y la radio o el televisor se encuentren en circuitos eléctricos diferentes.
- 4 Compruebe que todos los equipos periféricos también estén certificados.
- 5 Compruebe que se hayan usado cables adecuados para conectar el dispositivo con los equipos periféricos.
- 6 Contacte con el distribuidor del equipo, Agilent Technologies o un técnico experto para solicitar asistencia.

Los cambios o modificaciones que no estén aprobados expresamente por Agilent Technologies pueden anular la autorización del usuario para usar el aparato.

Inmunidad

IEC 61326-1/EN IEC 61326-1.

Este producto está diseñado para utilizarse en un entorno electromagnético básico con los siguientes requisitos de ensayo aplicados:

Elementos de ensayo	Estándares básicos	Límites de ensayo	Criterios de rendimiento
Inmunidad a descargas electrostáticas	IEC 61000-4-2	Descarga de contacto de 4 kV; descarga de aire de 8 kV	B
Inmunidad a la frecuencia radiada	IEC 61000-4-3	3 V/m (80 MHz-1 GHz); 3 V/m (1,4 GHz-6,0 GHz)	A
Inmunidad a los transitorios eléctricos rápidos en ráfagas	IEC 61000-4-4	1 kV (CA, 5 kHz o 100 kHz); 0,5 kV (E/S, 5 kHz o 100 kHz)	B
Inmunidad a sobretensión	IEC 61000-4-5	±2 kV (línea a tierra); ±1 kV (línea a línea)	B
Inmunidad conducida	IEC 61000-4-6	3 V (de 150 kHz a 80 MHz)	A
Inmunidad a los campos magnéticos	IEC 61000-4-8	3 A/m (50 Hz, 60 Hz)	A
Inmunidad a los huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión	IEC 61000-4-11	0 % de medio ciclo; 0 % de ciclo completo; 70 % de 25/30 ciclos; 0 % de 250/300 ciclos	B B C C

PRECAUCIÓN

La protección y la longitud de los cables USB y de otros puertos son fundamentales para el rendimiento de la compatibilidad electromagnética; utilice solo los cables proporcionados por Agilent.

Descripción general del instrumento y uso previsto

El analizador Agilent Seahorse XFe mide la tasa de cambio del oxígeno disuelto y del pH en el medio que rodea inmediatamente a las células vivas cultivadas en una microplaca. Los cambios en el medio extracelular son causados por el consumo o la producción de analitos por parte de las células. Por lo tanto, puede utilizarse una medición sensible del flujo del medio para determinar las tasas de metabolismo celular con gran sensibilidad y de forma totalmente no invasiva y sin marcadores.

Una característica única de la tecnología Agilent Seahorse XF es su capacidad para realizar mediciones precisas y repetibles en tan solo cinco minutos. El instrumento, que funciona con un cartucho de sensores, aísla unos pocos μl de medio sobre la monocapa celular. El metabolismo celular provoca cambios rápidos y fáciles de medir en el "microentorno" existente en este pequeño volumen.

Se necesita un **cartucho de sensores** XFe para realizar un ensayo. El cartucho tiene 24 o 96 sondas, y cada sonda tiene un único punto sensor de multifluorescencia que es sensible a la concentración tanto de oxígeno como de protones. El sistema mide la concentración de cada analito en función del tiempo y calcula automáticamente y simultáneamente la tasa de consumo de oxígeno (OCR) y la tasa de acidificación extracelular (ECAR) en cada pocillo de la microplaca.

Normalmente, la duración de un ciclo de medición es de 5-8 minutos. El medio se mezcla de forma suave, la sonda se coloca 200 μm por encima del fondo del pocillo y se miden los niveles de analitos hasta que la concentración de oxígeno cae aproximadamente un 20-30 % y el pH del medio se acidifica aproximadamente 0,1-0,2 unidades de pH.

Las tasas metabólicas iniciales se miden normalmente 3-4 veces, en pmol/min para la OCR y en mpH/min en el caso de la ECAR; el compuesto se añade al medio y se mezcla, y luego se realizan y repiten las mediciones de OCR y ECAR posteriores al tratamiento. A medida que cambian las vías metabólicas de las células, la relación entre la OCR y la ECAR varía.

El sistema XFe, compuesto por un analizador de sobremesa y un controlador de pantalla táctil, está controlado por el **software Wave**. Este software permite todos los aspectos de los ensayos Seahorse, incluyendo la configuración del ensayo, el control instrumental y el análisis de datos.

Los consumibles se venden por separado e incluyen los FluxPak (que comprenden cartuchos de sensores, placas de células y calibrante), así como una variedad de kits de ensayo, reactivos y medios. Los cartuchos de sensores XFe son específicos para el tipo de instrumento y pueden adquirirse exclusivamente a través de Agilent.

Especificaciones técnicas

Número de modelo	101991-100, S7800A (XFe96) 102238-100, S7801A (XFe24)	S7800B (XFe96) S7801B (XFe24)
Número de referencia	101991-100 (XFe96) 102238-100 (XFe24)	
Dimensiones	<u>Anchura x altura x profundidad</u>	
Controlador:	19 pulg. x 17 pulg. x 12 pulg. 48 cm x 43 cm x 30 cm	
Analizador:	16 pulg. x 24 pulg. x 17 pulg. 41 cm x 61 cm x 43 cm	
Peso	Analizador: 20 kg/45 libras Controlador: 9 kg/22 libras	
Requisitos de alimentación.	100-240 VCA, 50/60 Hz Analizador: 6 A Controlador: 3,2 A	
Características nominales del cable de alimentación	Cable de alimentación de CA de tres conductores (con toma de tierra) con valor nominal de 10 A o superior	
Características nominales de los fusibles	Fusibles con retraso del tiempo de 250 V/10 A	
Condiciones ambientales	Condiciones ambientales «normales»: uso en espacios inferiores a una altitud de 2.000 m	
Rango de temperatura de la estancia	4-30 °C (40-86 °F) Sin incidencia directa de la luz natural Humedad inferior al 80 %	
Temperatura y condiciones ambientales de la muestra	Control de temperatura seleccionada por el usuario entre 16 °C y 42 °C, pero al menos 12 °C por encima de la temperatura ambiente No cuenta con control de gases ni de humedad	
Sistema operativo del software	Windows 7, 32 bits	Windows 10, 64 bits
Interfaz de datos	RS232c (interna) TCP/IP (externa) USB tipo B	Lector de códigos de barras de 64 bits
Clase de equipo	Clase 1 (PE conectado)	
Nivel de contaminación	2	
Categoría de instalación (sobretensión)	II	
Variaciones de tensión de la red	±10%	

1 **Introducción**
Especificaciones técnicas

2

Instalación

Desembalaje e identificación de componentes	16
Procedimiento de instalación	19
Ubicaciones adecuadas para el sistema XFe	19
Componentes internos del analizador XFe	20
Configuración e interconexiones: instalación de cables	22

En este capítulo se proporcionan las instrucciones de desembalaje e instalación del analizador Agilent Seahorse XFe.

Desembalaje e identificación de componentes

El sistema del analizador XFe está embalado en dos cajas.

Al recibirlo, compruebe inmediatamente si existen daños en las dos cajas.

Los daños del envío deben comunicarse a la empresa de transporte y a Agilent. Consulte la sección **“Información de contacto”** en la página 40.

ADVERTENCIA

Son necesarias dos personas para levantar y manipular con seguridad el analizador XFe.

Cada persona debe agarrar firmemente la base de la unidad por los extremos opuestos entre sí. Consulte las normas de la OSHA para conocer las técnicas de levantamiento.

PRECAUCIÓN

Los instrumentos XFe deben ser instalados ÚNICAMENTE por personal capacitado de Agilent.

El analizador se envía con componentes de protección que deben retirarse antes de su uso. Agilent recomienda que estos componentes sean retirados por personal de Agilent durante la instalación.

Para evitar daños durante el transporte, el instrumento se envía con un cartucho cargado en el cabezal de la sonda y colocado sobre una placa en la bandeja. Estos elementos deben retirarse antes de realizar el primer ensayo. El personal de Agilent retirará durante la instalación estos componentes de protección utilizados para el envío del analizador XFe.







Instrumento/Componente	Cantidad	Imagen
------------------------	----------	--------

Instrumento XFe	1	
-----------------	---	--



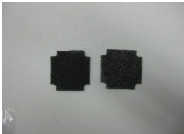
2 Instalación

Desembalaje e identificación de componentes

Instrumento/Componente	Cantidad	Imagen
XFe Controller, 32 bits	1	
O BIEN		
XFe Controller, 64 bits	1	
Cable de alimentación (instrumento)	1	
Cable de alimentación (controlador)	1	
Fuente de alimentación (controlador)	1	
Cable RS-232	1	

2 Instalación

Desembalaje e identificación de componentes

Instrumento/Componente	Cantidad	Imagen
Cable USB	1	
Cable de extensión USB	1	
Filtros de ventilador adicionales	2	

Procedimiento de instalación

Los siguientes elementos se incluyen en el sistema XFe:

- **Analizador XFe:** el analizador es un instrumento con control de temperatura que contiene todos los componentes de medición ópticos y electrónicos para medir el flujo de oxígeno y protones de las células cultivadas en placas de cultivo celular XF. El analizador se utiliza junto con los cartuchos de sensores XFe.
- **Controlador:** el manejo del analizador se realiza a través de una pantalla táctil LCD en color de alta resolución con soporte, que puede instalarse delante o al lado del analizador XFe. El controlador se comunica con el analizador mediante un único cable serie y un único cable USB A-B.

Ubicaciones adecuadas para el sistema XFe

Los analizadores XFe están diseñados para su uso en el laboratorio. El entorno interno del analizador se controla conforme a una temperatura preestablecida por el usuario; por lo tanto, la temperatura ambiente del laboratorio debe mantenerse dentro del intervalo indicado en la tabla de especificaciones.

El rendimiento del control de la temperatura de la bandeja puede monitorizarse mediante la pantalla de estado situada en el lado derecho del analizador.

El analizador XFe utiliza tecnología de detección óptica para medir niveles extremadamente bajos de emisión fluorescente de los sensores de analitos. Aunque el diseño del analizador incorpora protección frente a la luz ambiental, evite el exceso de luz (como la luz solar directa).

ADVERTENCIA

La conexión eléctrica situada en la parte posterior del analizador XFe sirve como elemento de desconexión principal del instrumento. El analizador XFe debe colocarse de forma que se pueda acceder al cable de alimentación para desconectarlo fácilmente.

PRECAUCIÓN

Evite las áreas con corrientes de aire, así como las áreas que experimentan una vibración significativa (como la provocada por una centrifuga).

Componentes internos del analizador XFe

Al retirar las puertas laterales se puede ver la cámara de medición en la que se realiza el ensayo. El hardware electrónico y óptico está encerrado en una jaula de tarjetas en la cámara trasera, y ésta está conectada al cabezal de la sonda a través de un conjunto de haces de cables de fibra óptica. La base de la caja contiene la placa de control primario y el conjunto de calentadores. (Consulte la **Figura 1** y la **Figura 2**).

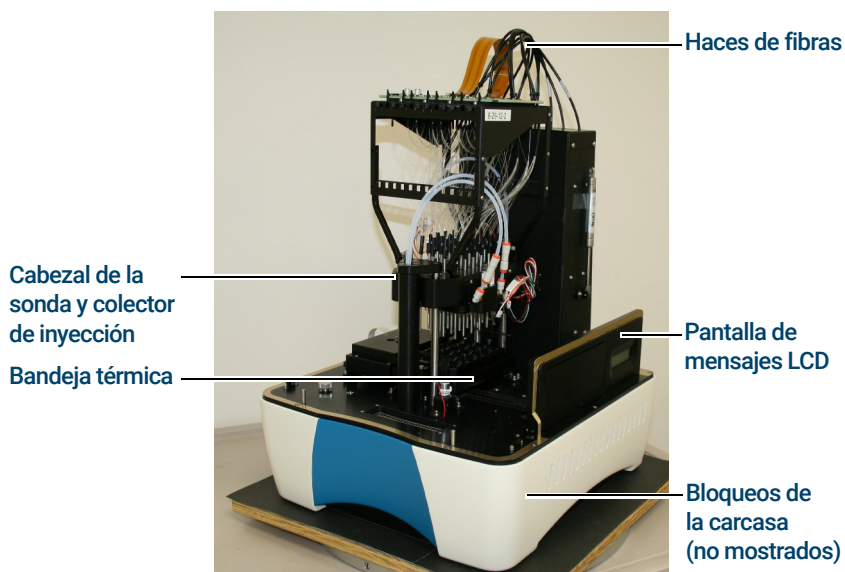


Figura 1. Vista frontal/lateral del analizador XFe. El color de la base puede ser distinto.

- **Pantalla de mensajes LCD:** muestra la acción actual del instrumento y la temperatura de la bandeja térmica.
- **Bloques de la carcasa:** tire de los salientes moldeados en las puertas laterales (no mostrados) para levantarlas y dejar expuestos los componentes internos del instrumento.
- **Cabezal de la sonda y colector de inyección:** el cabezal de la sonda consta de 24 o 96 "conductos de luz" para transmitir las señales ópticas hacia y desde los sensores. El colector de inyección utiliza aire comprimido para inyectar los compuestos cargados en los puertos de los cartuchos de sensores en los pocillos del ensayo.

2 Instalación

Componentes internos del analizador XFe

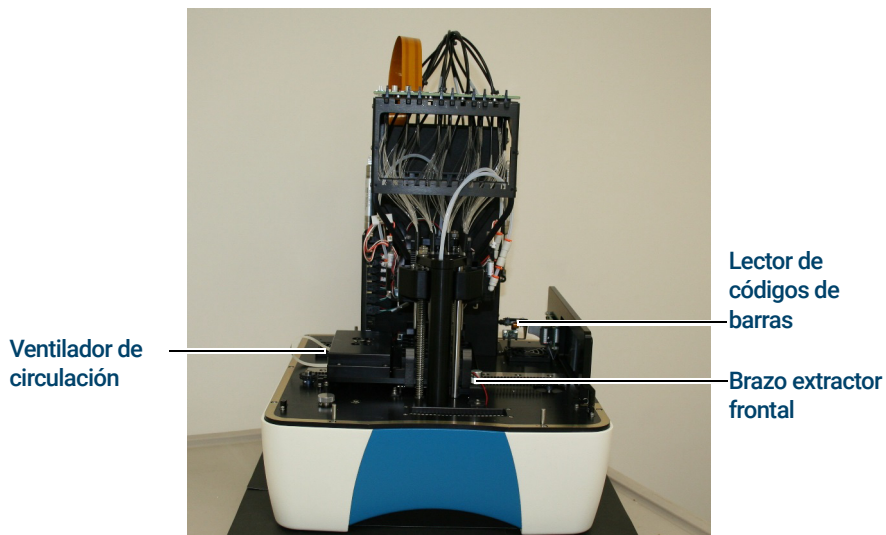


Figura 2. Vista frontal del analizador XFe.

- **Brazo extractor frontal:** se utiliza para la retirada del cartucho de sensores al final del ensayo.
- **Lector de códigos de barras:** lee el código de barras del cartucho de sensores y de la placa de células.
- **Ventilador de circulación:** ayuda a estabilizar el ambiente dentro del analizador XFe.

2 Instalación

Configuración e interconexiones: instalación de cables

Configuración e interconexiones: instalación de cables

El analizador XFe se maneja desde un monitor de ordenador con pantalla táctil montado en un soporte, denominado controlador. Un cable RS232 y un cable USB se encargan de la comunicación de comandos y datos entre el instrumento y el controlador.

El controlador puede conectarse a una red externa, a través de los puertos de la parte inferior.

Consulte la sección **“Desembalaje e identificación de componentes”** en la página 16 para identificar cada cable; asimismo, consulte las figuras siguientes para identificar los conectores.

- 1 Conecte los cables de alimentación: se utiliza un cable de alimentación para conectar el instrumento a una toma de corriente alterna (CA) con conexión a tierra. Un segundo cable de alimentación se utiliza para conectar el módulo de alimentación del controlador a la alimentación de CA. A continuación, el módulo de alimentación se conecta a la toma de corriente situada en la parte inferior del controlador. (Consulte la **Figura 3**).

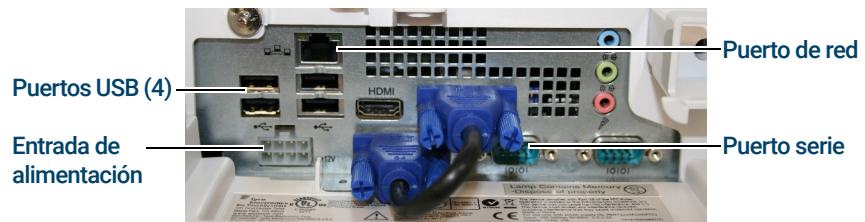


Figura 3. Puertos del controlador (parte inferior).

- 2 Conecte los cables de datos al analizador. Un cable RS232 conecta el puerto serie del controlador a la toma del analizador marcada como “COM”. (Consulte la **Figura 4**).



Figura 4. Panel trasero del analizador XFe: puertos USB y serie

2 Instalación

Configuración e interconexiones: instalación de cables

- 3 Un segundo cable (USB) conecta la toma del analizador marcada como "USB" con el puerto USB del controlador directamente adyacente al puerto de red (Ethernet). Este puerto debe utilizarse para el correcto funcionamiento del instrumento y del lector de códigos de barras. (Consulte la **Figura 3**).
- 4 Conecte los cables de red externos. El controlador puede conectarse en red a través del puerto Ethernet del controlador.
- 5 Conecte el cable de alimentación de CA a la entrada de CA del panel posterior del XFe y, a continuación, coloque el interruptor de alimentación en la posición de encendido. (Consulte la **Figura 5**).



Figura 5. Panel trasero del analizador XFe: entrada de CA, interruptor principal y puerto serie.

ADVERTENCIA

La puerta se abre automáticamente cuando la bandeja está extendida, permitiendo al operador introducir o retirar los consumibles de la placa de pocillos o del cartucho. El usuario debe tener cuidado durante la carga de la placa de pocillos o del cartucho para evitar el riesgo de atrapamiento. Después de que la placa de pocillos o el cartucho estén bien colocados en la bandeja, el usuario debe retirar la mano del área de la bandeja antes de proceder con el ensayo. Después de dar la orden de continuar el ensayo a través del controlador, la bandeja se moverá lentamente hacia el interior del instrumento y la puerta se cerrará.

PRECAUCIÓN

El funcionamiento seguro del instrumento requiere que la carcasa esté bien colocada y que la compuerta de la bandeja de la placa esté cerrada. Así también se evita la pérdida de calor y el enfriamiento del sistema, lo que puede afectar a la calidad de los datos.

- 6 Coloque la carcasa de forma segura y cierre la compuerta de la bandeja.

2 Instalación

Configuración e interconexiones: instalación de cables

Cuando la carcasa está bien colocada y la compuerta de la bandeja está cerrada, los interruptores ópticos se activan para monitorizar el sistema. También se utiliza un sensor óptico para determinar el estado de la puerta.

El analizador XFe tiene un calentador que mantiene estable la temperatura interna del sistema. Normalmente, la temperatura se mantendrá a 37 °C, conforme a la monitorización realizada mediante sensores y controladores de temperatura integrados en la bandeja y por encima de la misma. Dos ventiladores hacen circular el aire por la cámara que contiene el calentador. Un fusible térmico desactivará el calentador si alcanza una temperatura anormalmente alta.

3

Funcionamiento básico

- Encendido y calentamiento 26
 - Encendido 26
 - Inicio de Wave 26
 - Realización de ensayos XF 27
 - Indicador de estado del analizador XFe 27
 - Widgets del software Wave del controlador 28
- Ensayos en el analizador XFe a temperaturas distintas de 37 °C 30
 - Directrices de funcionamiento y ensayo para los ensayos a temperaturas distintas de 37 °C 31
 - Configurar la alarma (rango de tolerancia de temperatura) 33

Este capítulo proporciona los procedimientos operativos básicos del analizador Agilent Seahorse XFe.

Encendido y calentamiento

Encendido

Para encender el controlador de pantalla táctil, pulse el interruptor de encendido situado en la parte delantera del controlador. Para evitar el apagado accidental del controlador, el interruptor puede desactivarse en el menú **Power Options** (Opciones de energía) del panel de control del sistema operativo Windows, en la pestaña **Advanced** (Avanzado). Encienda el instrumento con el interruptor principal del panel trasero.

En el lado derecho del instrumento, cerca de la puerta de acceso, hay una pantalla de mensajes LCD. Cuando el instrumento esté encendido, la pantalla de mensajes LCD mostrará **IDLE (INACTIVO): NO CONTROLLER** (SIN CONTROLADOR). (Consulte la [Figura 6](#)).



Figura 6. Pantalla de mensajes LCD (analizador inactivo).

Inicio de Wave

Cuando se inicie el software Wave en el controlador, la pantalla de mensajes LCD se actualizará y mostrará el siguiente mensaje. (Consulte la [Figura 7](#)).



Figura 7. Pantalla de mensajes LCD (analizador preparado).

NOTA

Se recomienda dejar pasar al menos 18 horas (toda la noche) para que el instrumento se caliente completamente y se equilibre a la temperatura establecida.

Realización de ensayos XF

Para obtener instrucciones detalladas sobre el uso de Wave, la interfaz de software que permite manejar el analizador XFe, consulte el documento S7894-10000, *Guía del usuario de Wave*.

La información y los protocolos para la preparación del medio asociado a los ensayos XF, el diseño experimental, la ejecución de los ensayos XF y el análisis de los datos de los ensayos XF están disponibles en línea en www.agilent.com/chem/discoverXF.

Indicador de estado del analizador XFe

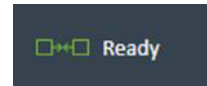
Durante un ensayo, la luz del indicador de estado en la parte superior del analizador XFe cambiará de azul a ámbar si una tarea requiere la intervención del usuario o si se ha producido algún error, como, por ejemplo:

- Cargar un cartucho de sensores o una placa de células.
- Retirar un cartucho de sensores o una placa de células usados.
- Aceptar o cancelar un ensayo si uno o más pocillos no se calibraron correctamente después de la calibración.
- Cualquier error que pueda producirse durante la ejecución, como errores de lectura del código de barras del cartucho de sensores o la placa de células, o un error de protocolo.

Widgets del software Wave del controlador

Los iconos de los widgets se encuentran en el lado inferior izquierdo del software Wave del controlador, y muestran el estado del analizador XFe, la temperatura actual y los controles para expulsar/insertar la bandeja y subir/bajar las sondas.

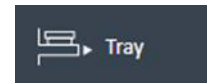
Widget de estado: Estado de la conexión entre el controlador del analizador XFe (ordenador), el software Wave del controlador (software) y el analizador XFe.



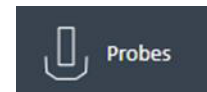
Widget de temperatura: Muestra la temperatura actual de la bandeja y el estado del calentador.



Widget de la bandeja: Permite expulsar o insertar manualmente la bandeja, con o sin placa auxiliar o de células.



Widget de las sondas: Permite cargar manualmente un cartucho de sensores y subir/bajar las sondas.



Widget de la bandeja

Use el widget de la bandeja para expulsar manualmente una placa auxiliar o de células del analizador XFe:

- 1 Haga clic en el widget de la bandeja para acceder al cuadro de diálogo de ese widget (consulte la **Figura 8**).

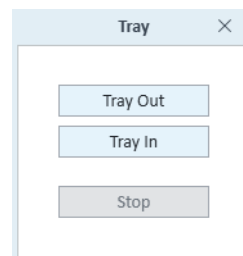


Figura 8. Cuadro de diálogo del widget de la bandeja.

- 2 Haga clic en **Tray Out** (Expulsar bandeja) y retire la placa auxiliar o de células.
- 3 Para insertar la bandeja y mantener la temperatura esperada, haga clic en **Tray In** (Insertar bandeja).

3 Funcionamiento básico

Widgets del software Wave del controlador

Widget de control de las sondas

Utilice el widget de las sondas para cargar/descargar un cartucho de sensores o subir/bajar las sondas. Para mostrar las opciones y seleccionar la acción adecuada, haga clic en el widget de las sondas.

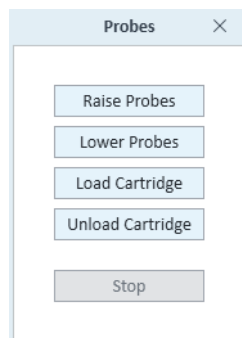


Figura 9. Widget de las sondas.

3 Funcionamiento básico

Ensayos en el analizador XFe a temperaturas distintas de 37 °C

Ensayos en el analizador XFe a temperaturas distintas de 37 °C

Los analizadores Agilent Seahorse XFe han sido validados para proporcionar temperaturas esperadas en el intervalo de 16 a 42 °C, siempre que la temperatura ambiente sea entre 12 y 20 °C inferior a la temperatura esperada, y en el intervalo validado de temperatura ambiente operativa de 4 a 30 °C. Para comprender la relación entre la temperatura deseada de la muestra y la temperatura ambiente requerida, consulte el diagrama de temperaturas en la **Figura 10**.

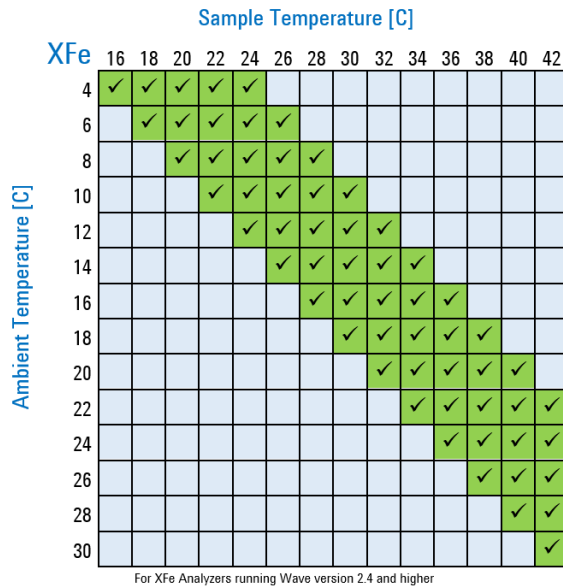


Figura 10. Diagrama de temperaturas.

3 Funcionamiento básico

Directrices de funcionamiento y ensayo para los ensayos a temperaturas distintas de 37 °C

Directrices de funcionamiento y ensayo para los ensayos a temperaturas distintas de 37 °C

- Para el funcionamiento a temperaturas distintas de 37 °C, el analizador XFe debe equilibrarse durante la noche a la temperatura ambiente requerida.
- Si es necesario instalar el analizador XFe en una cámara frigorífica, evite las fuentes de ventilación directas.
- Para el funcionamiento a temperaturas distintas de 37 °C, el calefactor de la bandeja debe permanecer **encendido. NO apague** el calentador de la bandeja.
- Para temperaturas de ensayo inferiores a 30 °C, hidrate el cartucho de sensores en la oscuridad a temperatura ambiente.
- Antes de iniciar un ensayo, se deben añadir 30 minutos adicionales de tiempo de equilibrio de precalibración para garantizar la estabilidad de la temperatura.

Para ajustar el valor Target Temperature (Valor esperado de temperatura) (valor programado) mediante las flechas arriba y abajo, haga lo siguiente:

- 1 Haga clic en el widget de temperatura. (Consulte la **Figura 11**).



Figura 11. Widget de temperatura.

3 Funcionamiento básico

Directrices de funcionamiento y ensayo para los ensayos a temperaturas distintas de 37 °C

Aparecerá el cuadro de diálogo Tray Heater (Calentador de la bandeja). (Consulte la **Figura 12**).

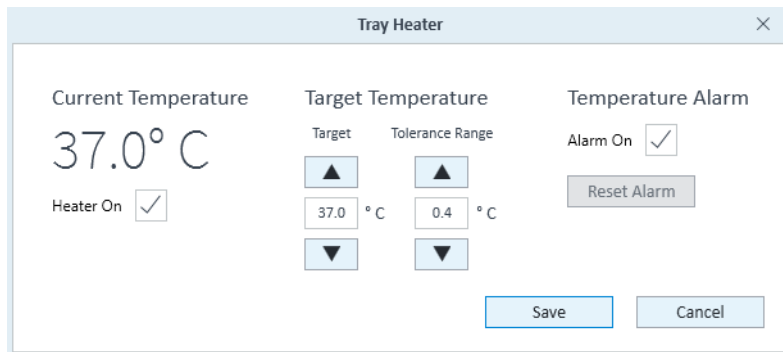


Figura 12. Edición de los ajustes de temperatura (cuadro de diálogo Tray Heater (Calentador de la bandeja)).

- 2 Asegúrese de que las condiciones ambientales sean compatibles con la temperatura esperada (que debe ser de 12 a 20 °C superior a la temperatura ambiente). (Consulte el diagrama de temperaturas que se muestra en la **Figura 10** en la página 30).

NOTA

El cambio de la temperatura esperada requerirá un equilibrado DURANTE LA NOCHE para alcanzar el nuevo punto de ajuste.

- 3 Otras funciones del widget de temperatura son las siguientes:
 - Encender y apagar el calentador.
 - Establecer el intervalo de tolerancia para la fluctuación de la temperatura. Si la temperatura está por encima o por debajo del intervalo de tolerancia aceptable respecto al valor programado de temperatura, el widget de temperatura cambiará de color y la luz del indicador de estado (parte superior del analizador XFe) cambiará de azul a ámbar. En el caso de los controladores de analizadores XFe conectados en red, el software Wave del controlador enviará automáticamente una notificación por correo electrónico a los destinatarios especificados.
- 4 Para guardar los cambios en la ventana Tray Temperature (Temperatura de la bandeja), haga clic en **Save** (Guardar).

3 Funcionamiento básico

Configurar la alarma (rango de tolerancia de temperatura)

Configurar la alarma (rango de tolerancia de temperatura)

Para configurar la alarma:

- 1 Marque la casilla **Alarm On** (Alarma activada) en la ventana Tray Temperature (Temperatura de la bandeja). (Consulte la **Figura 11** en la página 31).
- 2 Haga clic en **Save** (Guardar).

Para desactivar la alarma, quite la marca de la casilla **Alarm On** (Alarma activada) y haga clic en **Save** (Guardar).

Si el valor Tray Temperature (Temperatura de la bandeja) supera el valor Tolerance Range (Intervalo de tolerancia) y se activa la alarma, haga clic en **Reset Alarm** (Restablecer alarma) para confirmar y restablecer la alarma de temperatura de la bandeja.

Para garantizar que el valor Tray Temperature (Temperatura de la bandeja) comienza dentro del Tolerance Range (Intervalo de tolerancia), compruebe la temperatura del analizador XFe antes de iniciar un ensayo. Si sospecha que hay problemas de temperatura o fluctuaciones de temperatura inesperadas, póngase en contacto con el soporte técnico. (Consulte la **“Información de contacto”** en la página 40).

3 **Funcionamiento básico**

Configurar la alarma (rango de tolerancia de temperatura)

4

Mantenimiento

Limpieza y tareas de mantenimiento rutinarias 36

Resolución de problemas 37

 Errores en los códigos de barras 37

Información de contacto 40

 Soporte técnico a escala global 40

 Realización de pedidos 40

Recursos adicionales 41

Este capítulo proporciona información sobre las tareas de mantenimiento rutinarias, la resolución de problemas, los contactos y los recursos adicionales para el analizador Agilent Seahorse XFe.

4 Mantenimiento

Limpieza y tareas de mantenimiento rutinarias

Limpieza y tareas de mantenimiento rutinarias

El instrumento XFe está diseñado para minimizar la limpieza y no requiere mantenimiento por parte del usuario. Todos los consumibles son desechables y ninguno de los componentes del instrumento entra en contacto con la placa de células o los reactivos durante el uso rutinario, lo que evita la contaminación cruzada de materiales biológicos o químicos.

Agilent recomienda encarecidamente un contrato de servicios anual con mantenimiento preventivo para mantener el sistema en buen estado de funcionamiento.

PRECAUCIÓN

Si detecta un derrame de reactivos o líquidos en la bandeja de muestras o en el sistema, póngase en contacto con el soporte técnico. No intente abrir el instrumento a menos que se lo indique específicamente un representante del soporte técnico de Agilent.

Resolución de problemas

Errores en los códigos de barras

El analizador XFe lee y registra los códigos de barras de la placa de células y del cartucho de sensores antes de comenzar un ensayo. En las raras ocasiones en las que no se puede leer el código de barras, se muestra un error de lectura del código de barras. Póngase en contacto con el soporte técnico de Agilent Seahorse para que le ayude a resolver este error y a iniciar el ensayo.

Fallo de lectura del código de barras del cartucho

Para cualquier error de lectura del código de barras del cartucho de sensores, el software Wave del controlador muestra un mensaje y tres posibles acciones correctivas. (Consulte la **Figura 13**).



Cartridge Barcode Read Failure

Unable to read the **Sensor Cartridge** barcode, the barcode may be damaged or the **Sensor Cartridge** may not be oriented properly. Click **Open Tray** to reverse the **Sensor Cartridge** orientation. Click **Manual** to manually enter the **Sensor Cartridge** barcode.

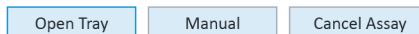


Figura 13. Cuadro de diálogo Cartridge Barcode Read Failure (Fallo de lectura del código de barras del cartucho).

- **Open Tray** (Abrir bandeja): Expulse el cartucho de sensores para inspeccionar la calidad del código de barras o para dar la vuelta al cartucho de sensores.
- **Manual** (Manual): Introduzca manualmente la información del código de barras del cartucho de sensores. Póngase en contacto con el soporte técnico de Agilent Seahorse para este paso. (Consulte la sección **“Información de contacto”** en la página 40).
- **Cancel Assay** (Cancelar ensayo): Cancele el ensayo.

4 Mantenimiento

Errores en los códigos de barras

Introducción manual del código de barras del cartucho de sensores

- 1 Para acceder a la ventana Cartridge Barcode Manual Entry (Introducción manual del código de barras del cartucho), haga clic en **Manual** (Manual).
- 2 Llame al número de teléfono regional correspondiente del Soporte Técnico de Análisis Celular de Agilent que aparece en la ventana Cartridge Barcode Manual Entry (Introducción manual del código de barras del cartucho) para obtener ayuda para introducir la información del código de barras del cartucho de sensores. (Consulte la [Figura 14](#)).

Cartridge Barcode Manual Entry

Contact Agilent Seahorse Technical Support using the telephone numbers below to assist with entering the required **Sensor Cartridge** information below.

Global/United States: +1 719 528 7500
United States (Toll Free): +1 800 227 9770
United Kingdom: 0800 096 7632
Germany: 0800 180 6678
Europe: +45 31 36 98 78
China (Toll Free): 800 820 3278
Email: seahorse.support@agilent.com

Lot Number

Serial Number

O2_A

O2_B

PH_A

PH_B

PH_C

Figura 14. Ventana Cartridge Barcode Manual Entry (Introducción manual del código de barras del cartucho).

4 Mantenimiento

Errores en los códigos de barras

Fallo de lectura del código de barras de la placa de células

Para cualquier error de lectura del código de barras de la placa de células, el software Wave del controlador muestra un mensaje y dos acciones correctivas. (Consulte la [Figura 15](#)).

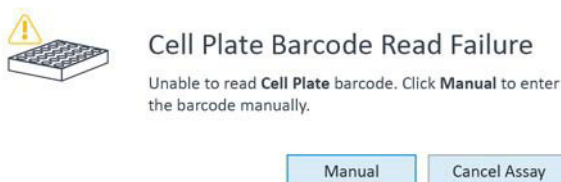


Figura 15. Cuadro de diálogo Cell Plate Barcode Read Failure (Fallo de lectura del código de barras de la placa de células).

- **Manual** (Manual): Introduzca manualmente la información del código de barras de la placa de células.
- **Cancel Assay** (Cancelar ensayo): Cancele el ensayo.

Introduzca manualmente la información del código de barras de la placa de células de la siguiente manera:

- 1 Haga clic en el widget de la bandeja. Aparecerá el cuadro de diálogo Fallo de lectura del código de barras del cartucho. (Consulte la [Figura 13](#) en la página 37).
- 2 Para expulsar la placa de células, haga clic en **Open Tray** (Abrir bandeja).
- 3 El código de barras de la placa de células se encuentra en el lateral de la placa. Anote la información del código de barras.
- 4 Haga clic en **Close Tray** (Cerrar bandeja). Aparecerá la ventana Cartridge Barcode Manual Entry (Entrada manual del código de barras del cartucho). (Consulte la [Figura 14](#) en la página 38).
- 5 Introduzca el código de barras de la placa de células y haga clic en **Accept** (Aceptar).

Información de contacto

Soporte técnico a escala global

Si tiene preguntas sobre la tecnología XF, el analizador XFe, el diseño experimental de los productos XF, el análisis de datos, la resolución de problemas o cualquier otro aspecto, póngase en contacto con el Soporte Técnico de Análisis Celular de Agilent:

Correo electrónico: cellanalysis.support@agilent.com

Teléfono:

EE. UU. y Canadá:	1-800-227-9770; seleccione primero la opción 3 y, después, la opción 8
Reino Unido:	0800 096 7632
Alemania:	0800 180 66 78
Países Bajos:	0800 022 7243
Otros países de la UE:	+45 3136 9878
Otros países:	Visite https://www.agilent.com/en-us/contact-us/page para obtener información de contacto específica de cada país.

Realización de pedidos

Enlace a la tienda en línea: <https://www.chem.agilent.com/store/>

Realizar pedidos directos en Estados Unidos:

- Correo electrónico: css_afo_fax@agilent.com
- Teléfono: +1 800 227 9770 opción 1, 1
- Envíe los pedidos por fax a: 302 633 8901

Europa:

Póngase en contacto con el centro de atención al cliente local:
<https://www.agilent.com/en-us/contact-us/page>

Recursos adicionales

Guía del usuario de Wave:	https://www.agilent.com/cs/library/usermanuals/public/Wave_2_6_User_Guide.pdf
Página de descarga de software:	https://www.agilent.com/en/support/cell-analysis/seahorse-xf-software
Página web de consumibles XFe:	https://www.agilent.com/en/products/cell-analysis/seahorse-xfe-consumables
Enlaces a otros recursos de información útiles:	https://www.agilent.com/en/promotions/cell-analysis-technology

www.agilent.com

DE03820129

© Agilent Technologies, Inc. 2024

Segunda edición, enero de 2024



5994-6018ES, Rev. B

