

Software Analyst MD

Guía de configuración de dispositivos periféricos



Este documento se proporciona a los clientes que han adquirido un equipo SCiEX, para que lo usen durante el funcionamiento de dicho equipo SCiEX. Este documento está protegido por derechos de propiedad y queda estrictamente prohibida cualquier reproducción total o parcial, a menos que SCiEX lo autorice por escrito.

IVD

El software que se describe en este documento se proporciona bajo un acuerdo de licencia. Está legalmente prohibida la copia, modificación o distribución del software en cualquier medio, a menos que se permita específicamente en el acuerdo de licencia. Además, es posible que el acuerdo de licencia prohíba igualmente desensamblar, realizar operaciones de ingeniería inversa o descompilar el software con cualquier fin. Las garantías son las indicadas en ese documento.

Algunas partes de este documento pueden hacer referencia a otros fabricantes o sus productos, que pueden contener piezas cuyos nombres se han registrado como marcas comerciales o funcionan como marcas comerciales de sus respectivos propietarios. El uso de dichos nombres en este documento pretende únicamente designar los productos de esos fabricantes suministrados por SCiEX para la incorporación en su equipo y no supone ningún derecho o licencia de uso, ni permite a terceros el empleo de dichos nombres de productos o fabricantes como marcas comerciales.

Las garantías de SCiEX están limitadas a aquellas garantías expresas proporcionadas en el momento de la venta o licencia de sus productos, y son representaciones, garantías y obligaciones únicas y exclusivas de SCiEX. SCiEX no ofrece otras garantías de ningún tipo, expresas o implícitas, incluyendo, entre otras, garantías de comercialización o adecuación para un fin específico, ya se deriven de un estatuto, cualquier tipo de legislación, uso comercial o transcurso de negociación; SCiEX rechaza expresamente todas estas garantías y no asume ninguna responsabilidad, general o accidental, por daños indirectos o derivados del uso por parte del comprador o por cualquier circunstancia adversa derivada de este.

Se trata de un sistema para uso diagnóstico *in vitro*. Producto(s) no disponible(s) en todos los países. Para obtener más información, póngase en contacto con el representante de ventas local o consulte sciex.com/diagnostics.

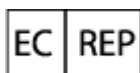
Rx only.

Es posible que los productos no estén disponibles en todos los países. Si desea obtener más información, póngase en contacto con el representante local de ventas o consulte el sitio web sciex.com.

Las marcas comerciales o marcas registradas aquí mencionadas, incluidos sus correspondientes logotipos, son propiedad de AB Sciex Pte. Ltd. o sus respectivos propietarios, en Estados Unidos y algunos otros países (consulte sciex.com/trademarks).

AB Sciex™ se usa bajo licencia.

© 2022 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
35578 Wetzlar
Germany

CE

UK
CA



AB Sciex Pte. Ltd.
Blk33, #04-06 Marsiling Industrial Estate Road 3
Woodlands Central Industrial Estate, Singapore 739256

Tabla de contenido

Capítulo 1: Introducción	8
Componentes del sistema	8
Dispositivos compatibles	12
Proveedores de complementos de software para dispositivos periféricos	12
Adición de dispositivos controlados por AAO al perfil de hardware	12
 Capítulo 2: Sistema Jasper	 14
Configuración del dispositivo Jasper	14
Conexión de los dispositivos Jasper al controlador	14
Reinicio del controlador	15
Conexión del controlador SCIEX Dx al ordenador	15
Conexión del controlador SCIEX Dx al espectrómetro de masas	16
 Capítulo 3: Dispositivo Shimadzu CL	 17
Configuración del controlador del sistema Shimadzu CL	18
Conexión de dispositivos Shimadzu CL al controlador del sistema Shimadzu CL	18
Conexión de la unidad de interfaz de válvula Shimadzu CL al controlador del sistema Shimadzu CL	18
Conexión del controlador del sistema Shimadzu CL al ordenador	19
Conexión del controlador del sistema al espectrómetro de masas	20
Recuperación de fallos	21
Errores	22
Errores fatales	23
Recuperación de un fallo para sistemas equipados con un controlador del sistema CBM-20A Lite CL	23
Configuración de los dispositivos Shimadzu CL en el software Analyst MD	24
Creación de un Hardware Profile para los dispositivos Shimadzu CL	24
Creación de un Acquisition Method de los dispositivos Shimadzu CL	32
Creación de lotes, adquisición de datos y procesamiento de datos	36
Consulta de la información relacionada con el dispositivo Shimadzu CL de la serie LC en el File Info	36
Visualización del estado de los dispositivos de la serie LC de Shimadzu CL	39
 Capítulo 4: Sistemas ExionLC 2.0 2.0	 41
Configuración del sistema ExionLC 2.0	41
Conexión del ordenador al conmutador Ethernet	41
Conexión de los módulos al conmutador Ethernet	41
Conexión del sistema al espectrómetro de masas	42
Configuración del software	42
Directrices para la recuperación de fallos	43
Advertencias	43

Errores	43
Errores fatales	44
Capítulo 5: Sistemas ExionLC AC/ExionLC AD	46
Configuración del sistema ExionLC AC/ExionLC AD	46
Configuración del controlador ExionLC	46
Conexión de los módulos al controlador	46
Conexión de la unidad de interfaz de válvula al controlador	47
Reinicio del controlador	47
Conexión del controlador al ordenador	47
Conexión del controlador ExionLC al espectrómetro de masas	48
Configuración de las comunicaciones de dispositivos ExionLC para el controlador	
ExionLC y ExionLC CBM/CBM Lite	49
Directrices para la recuperación de fallos	51
Advertencias	52
Errores	52
Errores fatales	53
Recuperación después de un fallo para sistemas ExionLC AC/ExionLC AD AD	
equipados con el controlador ExionLC o el ExionLC CBM/CBM Lite	53
Capítulo 6: Sistemas Shimadzu	55
Configuración del sistema Shimadzu	56
Configuración del controlador de sistema Shimadzu	57
Conexión de los módulos al controlador del sistema Shimadzu	57
Conexión de la unidad de interfaz de válvula Shimadzu al controlador del sistema	
Shimadzu	58
Reinicio del controlador del sistema	59
Conexión del Shimadzu CBM/CBM Lite al ordenador	59
Conexión del controlador del sistema al espectrómetro de masas	62
Configuración de las comunicaciones de los dispositivos Shimadzu para su uso	
con SCL-40, CBM-40 y CBM-40 Lite	63
Configuración de las comunicaciones de los dispositivos Shimadzu para su uso	
con CBM-20A y CBM-20A Lite	65
Recuperación de fallos	66
Advertencias	67
Errores	67
Errores fatales	69
Recuperación de un fallo	69
Capítulo 7: Sistemas Agilent	71
Configuración de la comunicación del dispositivo	71
Configuración de la comunicación en serie	71
Configuración de la comunicación Ethernet	72
Configuración de la comunicación CAN	72
Conexión de los cables a los módulos Infinity II	73
Configuración del procesador de muestras automático	74
Conexión del procesador de muestras automático Agilent	75
Configuración de bombas	78

Tabla de contenido

Conexión de la bomba	79
Configuración del compartimento de columna	80
Conexión del horno de columna al ordenador	80
Configuración de detectores	81
Conexión del detector de diodos en serie (DAD) al ordenador	82
 Capítulo 8: Configuración del procesador de muestras automático CTC PAL y otros procesadores	83
Conexión del procesador de muestras automático CTC PAL	83
Conexión del procesador de muestras automático al ordenador	84
Conexión del procesador de muestras automático al espectrómetro de masas	84
Configuración del procesador de muestras automático para el envío y recepción de señales	85
Otros procesadores de muestras automáticos	86
Sincronización del procesador de muestras automático y el espectrómetro de masas	86
 Capítulo 9: Bomba de jeringa Harvard 22	88
Conexión de la bomba al ordenador	88
Configuración de la velocidad de transmisión	88
Configuración de la dirección del dispositivo	88
 Capítulo 10: Válvulas de conmutación	89
Válvula de conmutación de dos posiciones Valco	89
Inicialización de la válvula	89
Conexión de la válvula al ordenador	92
 Capítulo 11: Instalación de NIDAQ y del bloque de terminales	94
Instalación de una tarjeta ADC en un ordenador nuevo	94
 Apéndice A: Sincronización analógica de dispositivos periféricos	102
Interfaz API AUX I/O	102
Detalles de las señales de AUX I/O	103
Señal Ready	103
Señal de error	104
Señal Start	104
Cableado de dispositivos periféricos al espectrómetro de masas	104
 Apéndice B: Notas de configuración del procesador de muestras automático CTC PAL	108
Estante	108
Placa	108
Bandeja	109
 Contacto	110
Formación del cliente	110

Centro de aprendizaje en línea	110
Soporte SCIEX	110
Ciberseguridad	110
Documentación	110

Esta guía se dirige a los clientes y a representantes del servicio técnico (FSE) responsables de la configuración de dispositivos para su funcionamiento con el espectrómetro de masas. Los dispositivos se controlan automáticamente durante la adquisición de datos de LC-MS/MS mediante el software Analyst MD. El software admite procesadores de muestras automáticos, hornos de columna, válvulas de conmutación, detectores, convertidores analógicos-digitales y bombas de LC de varios fabricantes. En los casos en que se disponga de ellos, SCIEX recomienda utilizar accesorios y componentes de productos sanitarios con nuestros espectrómetros de masas para productos sanitarios.

Esta guía indica el hardware opcional que puede configurarse para la comunicación con el espectrómetro de masas. La combinación de espectrómetro de masas y hardware opcional no se ha verificado según IEC 61010-2-101 o IEC 61326-2-6 y sus normas regionales o nacionales armonizadas equivalentes. El usuario es responsable de verificar y validar antes del uso la idoneidad del hardware opcional con el espectrómetro de masas. Póngase en contacto con el fabricante del hardware para obtener las instrucciones de uso.

Es necesaria la instalación y configuración del hardware para que los dispositivos periféricos admitidos y el espectrómetro de masas puedan comunicarse adecuadamente. Utilice los procedimientos descritos en esta guía para conectar y configurar los dispositivos periféricos y el sistema.

Componentes del sistema

Las siguientes figuras muestran ejemplos de cómo conectar algunos dispositivos periféricos. Para obtener más información sobre cómo configurar los dispositivos periféricos para que se comuniquen con el ordenador, consulte la sección de esta guía específica para cada dispositivo.

Tabla 1-1: Leyenda de la figura






Elemento	Descripción
	Cable RS-232
	(LAN) Ethernet; GPIB (para sistemas SCIEX 3200MD)
	Cable CAN
	Cable USB
	Cable a medida, suministrado con el sistema
1	Ordenador
2	Espectrómetro de masas
3	Procesador de muestras automático
4	Compartimento termostatzado de la columna

Tabla 1-1: Leyenda de la figura (continuación)

Elemento	Descripción
5	Bomba
6	Detector
7	Convertidor USB-serie
8	Conmutador Ethernet
9	Unidad de válvula

Figura 1-1: Configuración del sistema ExionLC 2.0

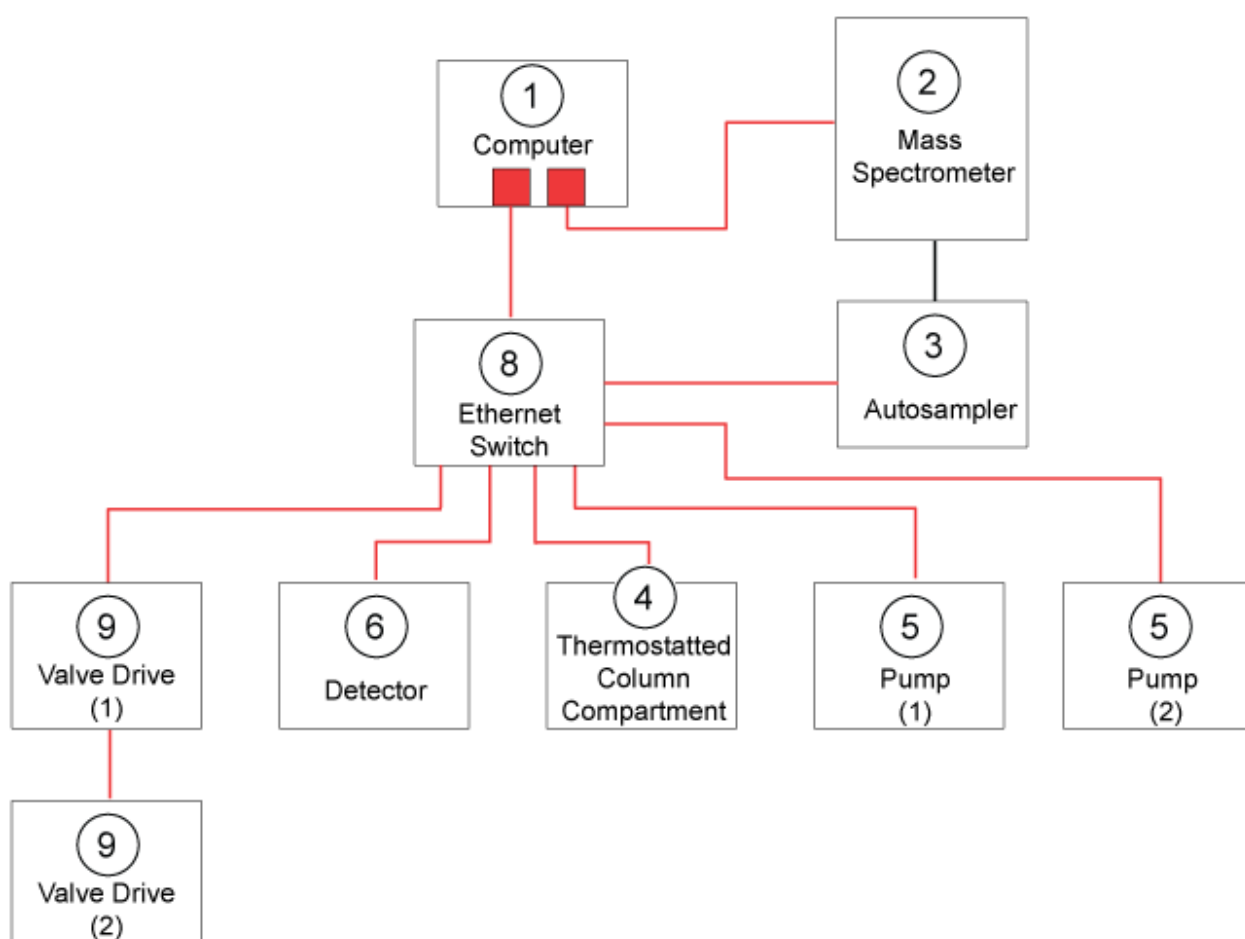


Figura 1-2: Otros sistemas: configuración de ejemplo uno

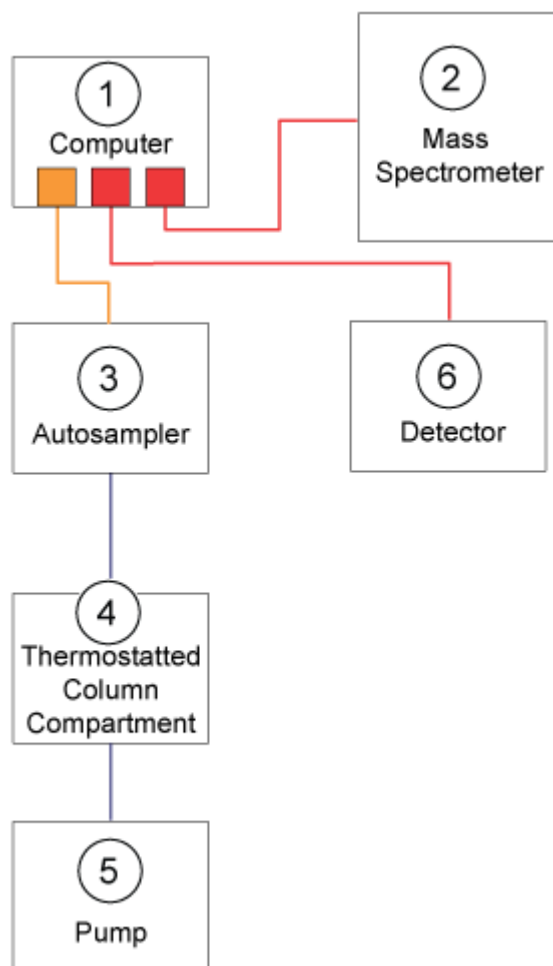


Figura 1-3: Otros sistemas: configuración de ejemplo dos

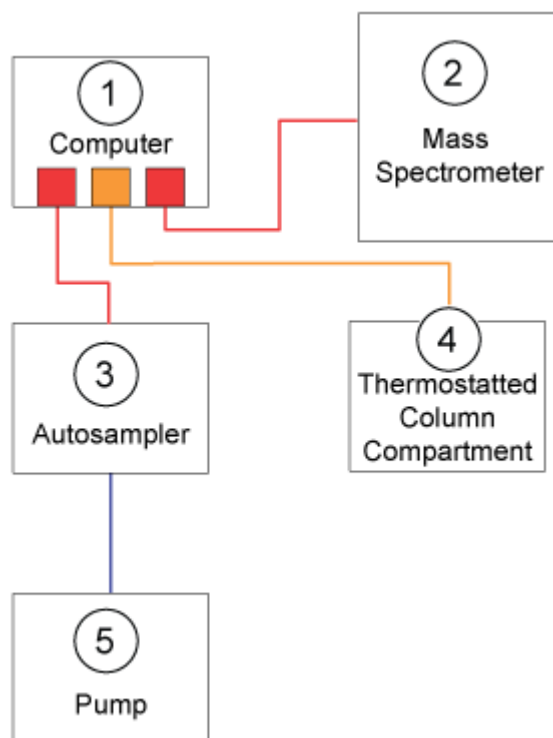
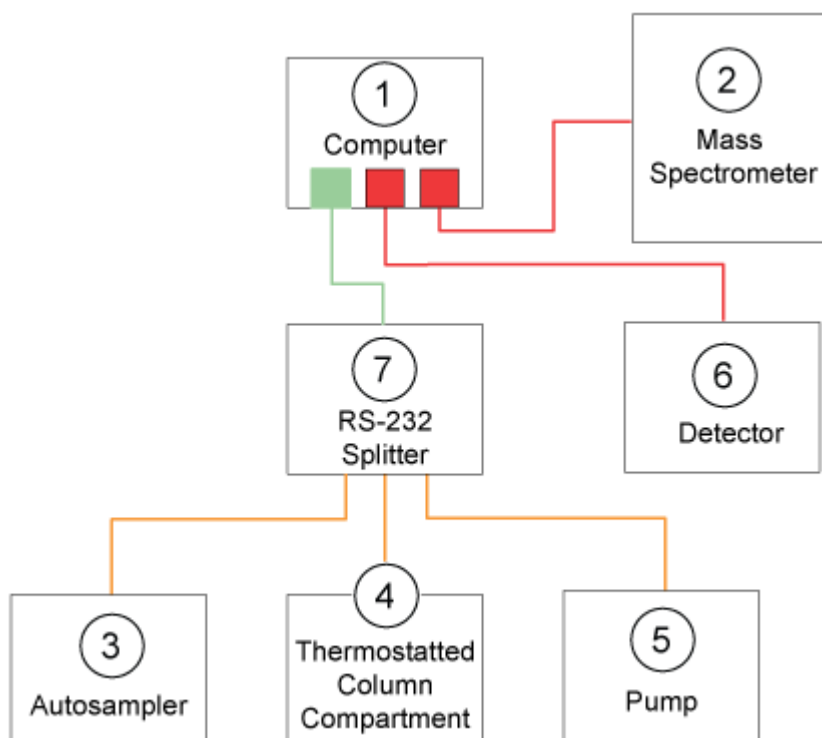


Figura 1-4: Otros sistemas: configuración de ejemplo tres



Dispositivos compatibles

Para conocer la lista actual de dispositivos periféricos y firmware que admite el software Analyst MD, consulte el documento *Guía de instalación del software* actual.

Proveedores de complementos de software para dispositivos periféricos

Analyst Access Object (AAO) es una interfaz para el software Analyst MD que posibilita que los proveedores de dispositivos periféricos desarrollen software de control de dispositivos que pueda complementar el software Analyst MD para permitir un control integrado de LC/MS. Además de SCIEX, los siguientes proveedores han publicado software AAO compatible con el software Analyst MD:

- Eksigent Technologies
- Shimadzu
- Waters Corp.

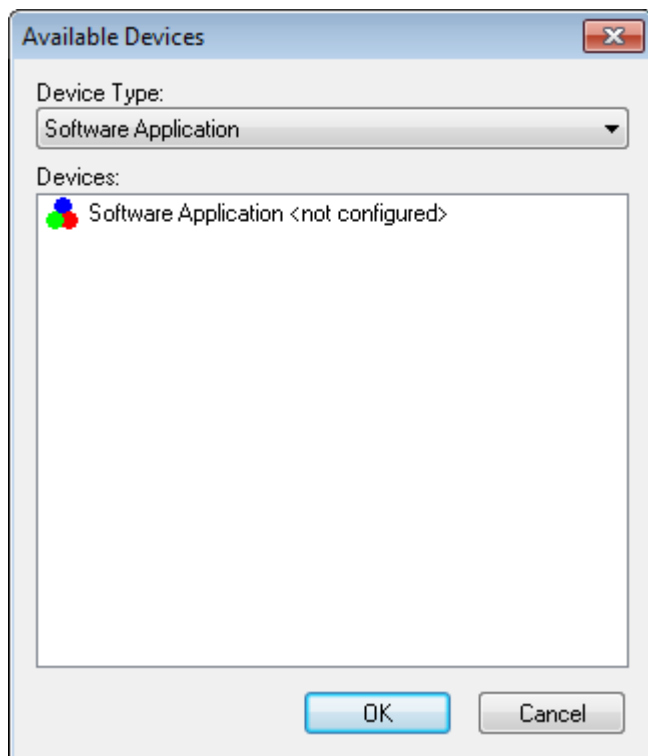
Nota: El módulo Shimadzu PDA, SPD-M20, solo se puede controlar mediante Shimadzu AAO, a menos que se haya configurado mediante **Integrated System Shimadzu LC-20/30 Controller** al crear el perfil de hardware.

Consulte la documentación del proveedor o póngase en contacto directamente con los proveedores para obtener información sobre el software de dispositivos AAO, incluidas las últimas versiones, las instrucciones de instalación y la información sobre la instalación y configuración del hardware del dispositivo.

Adición de dispositivos controlados por AAO al perfil de hardware

Utilice este procedimiento para añadir dispositivos controlados por AAO al perfil de hardware después de instalar el software AAO.

1. Cree o edite un perfil de hardware. Consulte el documento *Ayuda*.
2. Haga clic en **Add Device**.

Figura 1-5: Cuadro de diálogo Available Devices

3. En el cuadro de diálogo Available Devices, en la lista **Device Type**, haga clic en **Software Application**.
En el cuadro **Devices** se muestra la lista de aplicaciones de software AAO instaladas en el ordenador.
4. Haga clic en las aplicaciones de software AAO que desee añadir, y luego haga clic en **OK**.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las guías de los módulos del sistema Jasper antes de configurar cualquier equipo conectado a la red. Las guías están disponibles en el DVD *Jasper Systems Customer Reference*.

Los dispositivos siguientes que incorporan el sistema Jasper son compatibles con el software Analyst MD:

- Dos bombas de LC (bomba SCIEX Dx)
- Un procesador de muestras automático (procesador de muestras SCIEX Dx)
- Un horno de columna (horno SCIEX Dx)
- Un controlador LC (controlador SCIEX Dx)
- Un desgasificador (desgasificador SCIEX Dx)
- Una bandeja del depósito (depósito de Jasper)

Para obtener más información, consulte la *Guía de usuario del sistema de Jasper* disponible en el DVD de cliente del sistema Jasper.

Configuración del dispositivo Jasper

Utilice el controlador SCIEX Dx para conectarse y controlar el sistema Jasper con el software Analyst MD.

El controlador SCIEX Dx emplea conectividad Ethernet. Para obtener más información sobre cómo controlar el sistema Jasper, póngase en contacto con un representante del servicio técnico de SCIEX.

Conexión de los dispositivos Jasper al controlador

El procesador de muestras automático SCIEX Dx, la bomba SCIEX Dx y el horno SCIEX Dx se pueden conectar al controlador SCIEX Dx.

1. Pulse el botón de **encendido/apagado** para apagar los dispositivos.
2. Pulse el botón de **encendido/apagado** para apagar el controlador.
3. Conecte el cable de fibra óptica desde el dispositivo hasta una conexión adecuada en la parte posterior del controlador.
 - Conecte el procesador de muestras automático al puerto de fibra óptica 1.
 - Conecte las bombas y el horno de columna a cualquiera de los puertos de fibra óptica, de 3 a 8.

Reinicio del controlador

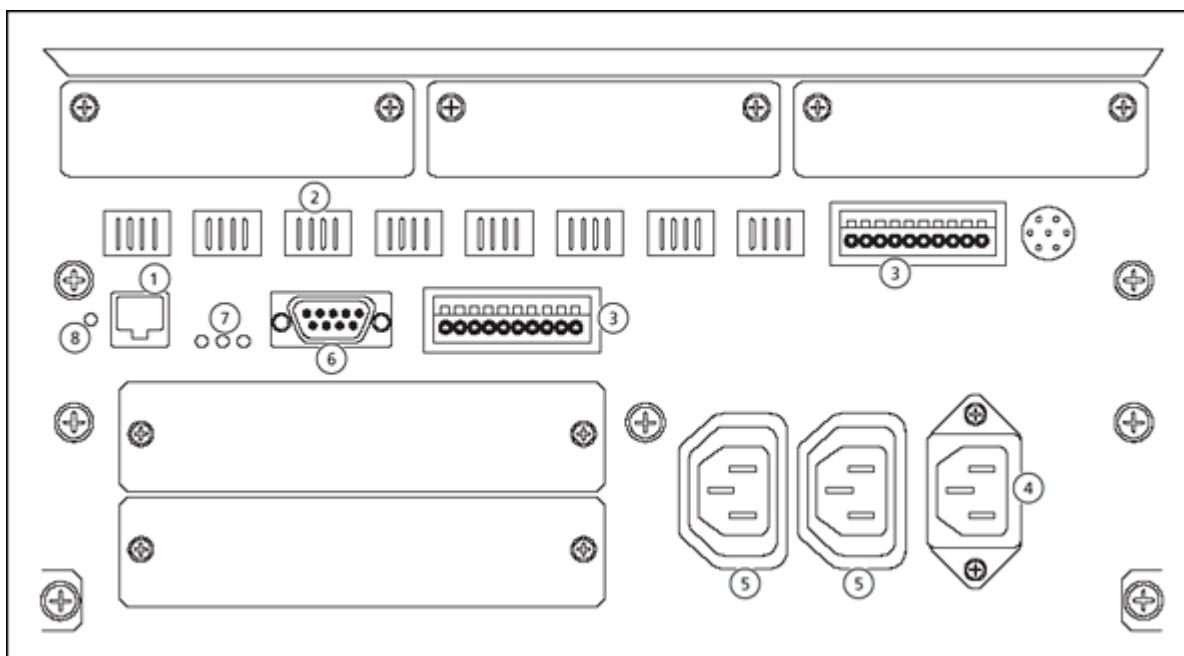
Para que el controlador detecte los módulos conectados, apague el controlador y los demás módulos, espere dos segundos y, a continuación, encienda todos los módulos y, por último, el controlador.

Nota: El número de modelo de cada módulo conectado se muestra en la pantalla de configuración del sistema. En todas las bombas conectadas se muestra el mensaje Remote.

Conexión del controlador SCiEX Dx al ordenador

1. Apague el ordenador.
2. Pulse el botón de **On/Off** para apagar el controlador SCiEX Dx.
3. Conecte el cable de Ethernet entre el puerto de Ethernet situado en la parte posterior del controlador del sistema y el puerto de Ethernet del ordenador. Consulte la figura: [Figura 2-1](#).

Figura 2-1: Parte posterior del controlador SCiEX Dx



Elemento	Descripción
1	Puerto Ethernet
2	Conector remoto de los canales 1 a 8 (puertos de fibra óptica)
3	Conectores externos I/O
4	Conector de alimentación (AC IN)

Elemento	Descripción
5	Conectores de salida AC (AC OUT)
6	Conector RS-232 (no se usa)
7	Indicadores de red (100M/ACT/LINK)
8	Botón de inicialización (INIT)

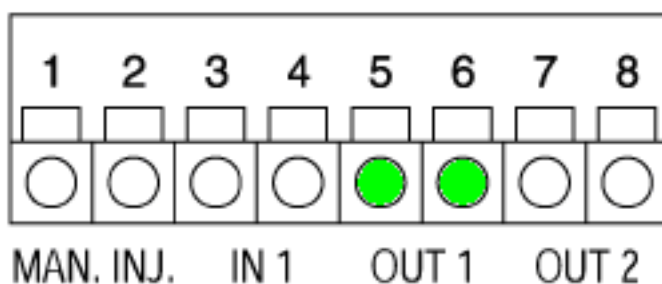
Conexión del controlador SCIEX Dx al espectrómetro de masas

El cable E/S auxiliar (ref. 5055426) sirve para conectar el controlador SCIEX Dx al espectrómetro de masas.

1. Conecte el cable de sincronización AUX I/O desde la conexión AUX I/O en la parte posterior del espectrómetro de masas a la conexión OUT1 del controlador del sistema.

Nota: El cable de sincronización AUX I/O contiene dos cables: un cable verde con una franja negra y un cable blanco con una franja negra. Inserte cualquiera de los dos cables en los terminales OUT1. Consulte la figura siguiente.

Figura 2-2: OUT (SALIDA) del controlador del sistema



-
2. Conecte el otro extremo del cable AUX I/O al conector AUX I/O del espectrómetro de masas.
 3. Asegúrese de que RELAY 1 está establecido en START cuando el controlador está configurado en el software Analyst MD.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica: Consulte las instrucciones de seguridad del controlador del sistema Shimadzu CBM antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica CA.

El software Analyst MD admite las siguientes series de dispositivos Shimadzu CL:

Tabla 3-1: Dispositivos

Serie 20XR Shimadzu CL del sistema LC	Serie 30 Shimadzu CL del sistema LC
<ul style="list-style-type: none">• CBM-20A CL• CBM-20A Lite CL• SIL-20AC CL• SIL-20ACHT CL• SIL-20AHT CL• SIL-20ACXR CL• LC-20ADXR CL• LC-20AD CL• CTO-20AC CL• SPD-M20A CL• SPD-20A CL• SPD-20AV CL	<ul style="list-style-type: none">• SIL-30AC CL• SIL-30ACMP CL• CTO-30A CL• SPD-M30A CL• LC-30AD CL

Utilice los controladores siguientes para conectar y controlar el sistema Shimadzu CL con el software Analyst MD:

- CBM-20A CL
- CBM-20A Lite CL

La configuración de la comunicación es parecida para todos los módulos.

El CBM es necesario para que el software Analyst MD se comuniquen con y controle cualquier dispositivo Shimadzu CL. El CBM utiliza conectividad serie o TCP/IP (Ethernet), siendo TCP/IP el modo preferido de comunicación. Para obtener más información sobre cómo controlar dispositivos Nexera y Prominence con el software Analyst MD, póngase en contacto con un representante del servicio técnico de SCIEX.

En la tabla siguiente se enumera el hardware necesario. Para obtener información sobre la última versión de firmware compatible, consulte la *Guía de instalación del software*.

Tabla 3-2: Hardware necesario para los dispositivos Shimadzu

Cable	Otras piezas necesarias
Cable RS-232 (ref. WC24736) o cable LAN (con dispositivos Prominence)	<ul style="list-style-type: none">• Cables de fibra óptica Shimadzu (uno para cada dispositivo conectado)• Cable de sucesos Shimadzu

Configuración del controlador del sistema Shimadzu CL

Utilice los siguientes procedimientos para configurar el controlador del sistema Shimadzu CL.

Conexión de dispositivos Shimadzu CL al controlador del sistema Shimadzu CL

Puede conectar el procesador de muestras automático, el detector UV, el horno de columna o la bomba Shimadzu CL al controlador del sistema Shimadzu CL.

Nota: Es posible controlar hasta cuatro bombas con el controlador del sistema CBM Shimadzu CL. Para obtener más información, póngase en contacto con un representante local de Shimadzu.

Conexión de los dispositivos

1. Pulse el botón **On/Off** para apagar el dispositivo Shimadzu CL.
2. Pulse el botón **On/Off** para apagar el controlador del sistema Shimadzu CL.
3. Conecte el cable de fibra óptica entre el dispositivo y una conexión adecuada en la parte posterior del CBM-20A Lite CL.
 - Conecte el procesador de muestras automático al puerto de fibra óptica 1.
 - Conecte las bombas a cualquiera de los puertos de fibra óptica del 3 al 8 (puertos del 2 al 4 en CBM-20A Lite CL).
 - Conecte los detectores a los puertos de fibra óptica, del 3 al 8 (puertos del 2 al 4 en CBM-20A Lite CL).
 - Conecte cualquier otro accesorio a uno de los puertos de fibra óptica, del 3 al 8 (puertos del 2 al 4 en CBM-20A Lite CL).

Conexión de la unidad de interfaz de válvula Shimadzu CL al controlador del sistema Shimadzu CL

Siga el procedimiento indicado en esta sección en el orden dado.

Conexión de la unidad de interfaz de válvula al controlador de sistema

1. Pulse el botón de encendido para apagar el controlador.
2. Conecte las válvulas a la unidad de interfaz de válvula (opción Box-L o subcontrolador VP).
3. Conecte el cable de fibra óptica entre la unidad de interfaz de válvula y un conector de dirección situado en la parte posterior del controlador.
Utilice los conectores de 3 a 8.
4. Configure los interruptores DIP en la parte posterior de la unidad de interfaz de válvula según la información proporcionada en la parte posterior de la unidad. La configuración de los interruptores DIP debe coincidir con el número de dirección de la bomba utilizada para conectar la unidad de interfaz de válvula al controlador.

Configuración del controlador de sistema para la unidad de interfaz de válvula

Si el controlador del sistema aún no está encendido, pulse el botón de encendido para encenderlo.

Nota: El número de modelo de cada módulo conectado se muestra en la pantalla de configuración del sistema. En todas las válvulas conectadas se muestra el mensaje Remote.

Reinicio del controlador del sistema

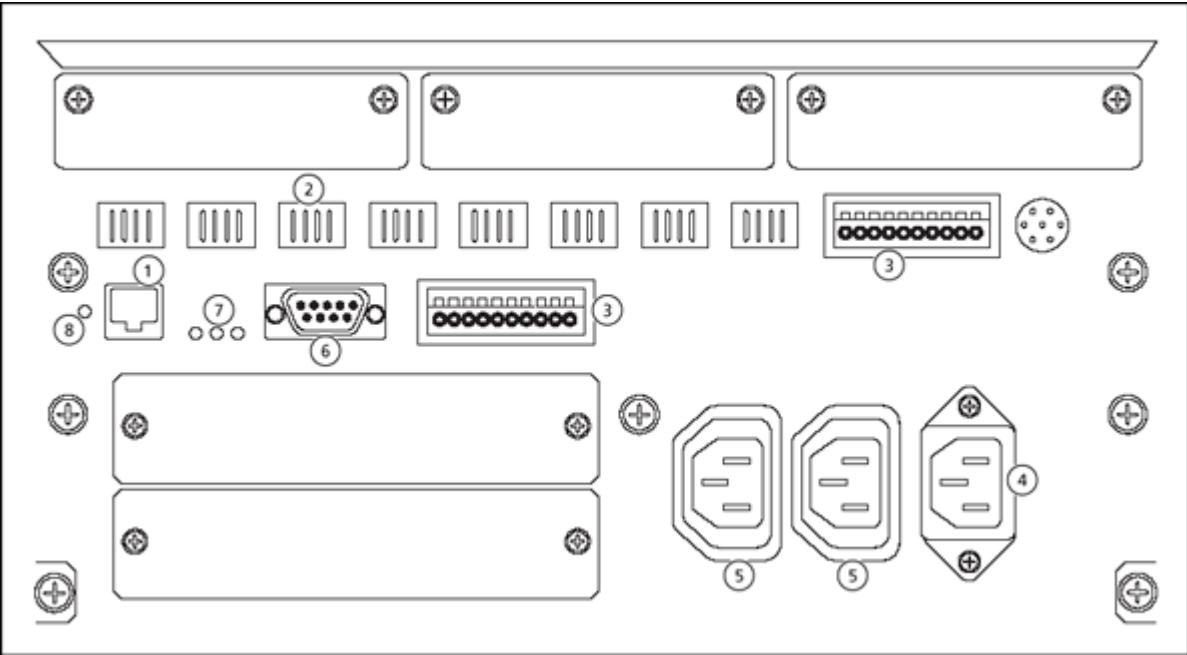
Para que el controlador detecte los módulos conectados, apague el controlador del sistema y los demás módulos, espere dos segundos y, a continuación, encienda todos los módulos y, por último, el controlador del sistema.

Nota: El número de modelo de cada módulo conectado se muestra en la pantalla de configuración del sistema. En todas las bombas conectadas se muestra el mensaje Remote.

Conexión del controlador del sistema Shimadzu CL al ordenador

1. Apague el ordenador.
2. Apague el controlador del sistema Shimadzu CL pulsando el botón de encendido/apagado.
3. Conecte el cable RS-232 del puerto serie en la parte posterior del controlador del sistema a cualquier puerto serie disponible del ordenador, y tome nota del número del puerto. Consulte la figura: [Figura 3-1](#).

Figura 3-1: Parte posterior del controlador del sistema Shimadzu CL CBM



Elemento	Descripción
1	Puerto Ethernet
2	Conector remoto de los canales 1 a 8 (puertos de fibra óptica)
3	Conectores externos I/O
4	Conector de alimentación (AC IN)
5	Conectores de salida AC (AC OUT)
6	Conector RS-232
7	Indicadores de red (100M/ACT/LINK)
8	Botón de inicialización (INIT)

Conexión del controlador del sistema al espectrómetro de masas

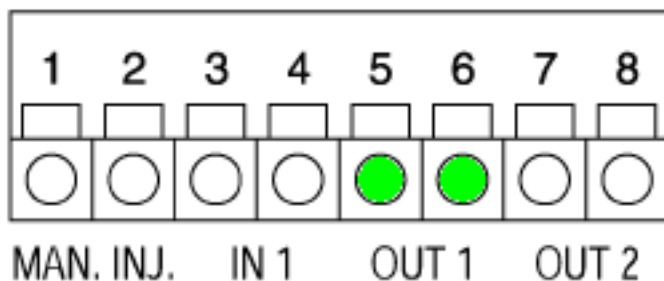
Utilice el procedimiento siguiente cuando utilice el controlador del sistema CBM-20A o CBM-20A Lite CL.

El cable AUX I/O (ref. 5055426) se utiliza para conectar el controlador del sistema al espectrómetro de masas.

1. Conecte el cable de sincronización AUX I/O desde la conexión AUX I/O en la parte posterior del espectrómetro de masas a la conexión OUT1 del controlador del sistema.

Nota: El cable de sincronización AUX I/O contiene dos cables: un cable verde con una franja negra y un cable blanco con una franja negra. Inserte cualquiera de los dos cables en los terminales OUT1. Consulte la figura siguiente.

Figura 3-2: OUT (SALIDA) del controlador del sistema



2. Conecte el otro extremo del cable AUX I/O al conector AUX I/O del espectrómetro de masas.
3. Asegúrese de que RELAY 1 está establecido en START cuando el controlador está configurado en el software Analyst MD.

Recuperación de fallos

El fabricante recomienda que los dispositivos conectados al controlador del sistema sean idénticos a aquellos configurados en el perfil de hardware del software Analyst MD. Diferencias entre ambas configuraciones pueden producir problemas de comunicación entre el software, el controlador del sistema y los dispositivos conectados.

Si el sensor de detección de viales está activado y, durante el aclarado del procesador de muestras automático, faltan viales de este o se suspende un proceso, se generan estados de fallo. Para corregir estos errores, los usuarios deben intervenir manualmente para que el software Analyst MD pueda seguir funcionando con normalidad. Para recuperar el control del software Analyst MD, realice la tarea indicada en la pantalla del dispositivo. Como alternativa, puede seguir el procedimiento de recuperación de fallos para eliminar todos los estados.

El periodo de ejecución predefinido es de 10 minutos. En caso necesario, cambie la duración en el método.

Nota: En el método, la altura de la aguja debe coincidir con la de la bandeja actual. El valor preestablecido no es válido para todas las bandejas.

Los equipos de LC pueden generar tres estados de error diferentes que provocarán que el software Analyst MD se detenga: advertencia, error y error fatal.

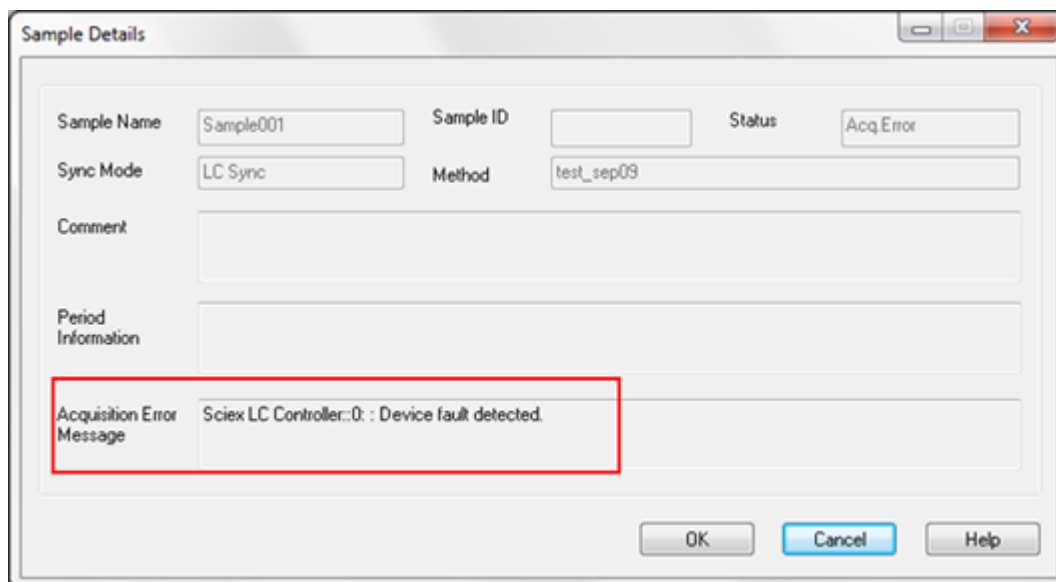
Los errores del controlador del sistema aparecen en los registros de eventos de Windows/Analyst MD como errores Vxxxx (por ejemplo, VIRUN).

Errores

Cualquier condición de error en el sistema de LC detiene la secuencia del software Analyst MD, salvo en caso de un error de vial ausente que no la detendrá si la casilla **Fail whole batch in case of missing vial** no está marcada en Analyst Queue Options. Normalmente, el sistema de LC emite una señal audible en el caso de que se produzca un error hasta que el usuario reconozca el error. Algunos errores que se pueden producir y las acciones sugeridas incluyen los siguientes:

- LEAK DETECT: Pulse **CE** para detener la alarma. Busque y solucione el problema. Seque completamente la zona alrededor del sensor de fuga del módulo afectado, y posiblemente cualquier módulo debajo de este en la pila, debido al sistema interno de drenaje. Lleve a cabo la recuperación con el procedimiento siguiente: [Recuperación de un fallo para sistemas equipados con un controlador del sistema CBM-20A Lite CL](#).
- PRESSURE OVER PMAX: Pulse **CE** para detener la alarma. Corrija el problema. Lleve a cabo la recuperación con el procedimiento siguiente: [Recuperación de un fallo para sistemas equipados con un controlador del sistema CBM-20A Lite CL](#).
- NO VIAL DETECTED: Este error aparece en el procesador de muestras automático si no encuentra un vial que se le ha pedido que inyecte. Se cancela la muestra actual y se suspende el lote restante. Haga doble clic en la muestra con el error de adquisición en el software Analyst MD para ver el mensaje de error de adquisición. Consulte la figura: [Figura 3-3](#).

Figura 3-3: Mensaje de error de adquisición




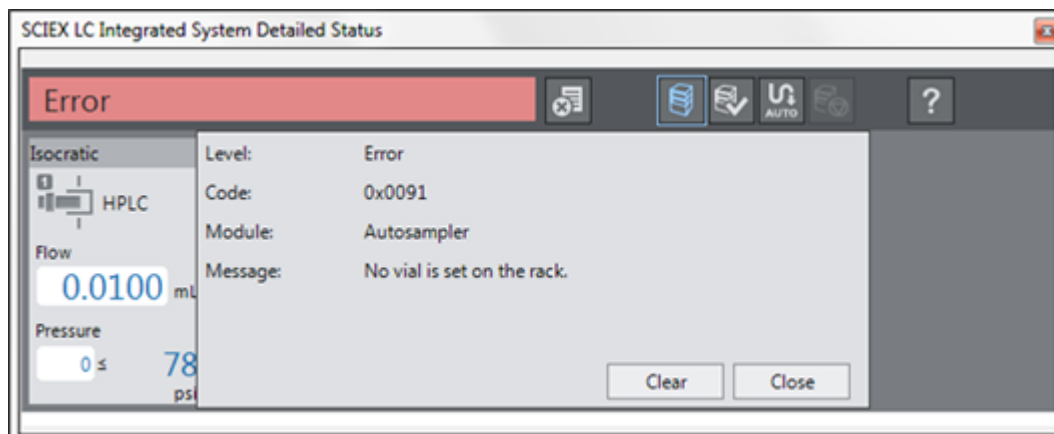
Para ver el motivo preciso del error que ha provocado que el lote se detenga, haga doble clic sobre el icono  de la barra de estado en la ventana del software Analyst MD para abrir el cuadro de diálogo SCIEX LC Integrated System Detailed Status. Consulte la figura: [Figura 3-4](#).

Figura 3-4: Cuadro de diálogo SCIEX LC Integrated System Detailed Status

Para resolver este error, arregle el problema. Lleve a cabo la recuperación mediante el procedimiento siguiente, desde el paso 5 en adelante: [Recuperación de un fallo para sistemas equipados con un controlador del sistema CBM-20A Lite CL](#). A continuación, vuelva a enviar el lote.

Errores fatales

El nivel final de error generado por este equipo es un error fatal. Los errores fatales se generan normalmente por fallos mecánicos, y por lo general se asocian al mecanismo de inyección del procesador de muestras automático. La única forma de recuperarse de un error fatal es realizar un ciclo de alimentación de todo el sistema. Si después de realizar el ciclo de alimentación el error vuelve a producirse, póngase en contacto con el fabricante para pedir asistencia.

Recuperación de un fallo para sistemas equipados con un controlador del sistema CBM-20A Lite CL

En las advertencias y errores típicos, el módulo que presenta el problema muestra el estado en la pantalla del panel frontal y en el módulo, y el CBM muestra una barra LED de estado de color rojo. El LED de conexión del CBM ya no luce. El controlador del sistema CBM-20A Lite CL funciona de la misma forma, pero no dispone de indicación de error porque está instalado en un módulo.

1. Pulse **CE** para detener la alarma y borrar el error.
2. Corrija la causa del error.
3. Pulse el botón negro **INIT** en la parte posterior del CBM-20A Lite CL durante no más de cinco segundos. Consulte la figura: [Figura 3-1](#).
La barra LED de estado del CBM cambia a verde y se ilumina el LED de conexión, confirmando así que la comunicación con el software se ha restaurado.
4. Si el LED de estado no cambia de color a verde o el LED de conexión no se ilumina, continúe con los siguientes pasos.

Nota: En caso de un fallo de dispositivo, ya sea en el software Analyst MD o en el dispositivo mismo, puede ser difícil volver a activar o ejecutar los dispositivos. Si sucede esto, ejecute la siguiente secuencia de reinicio para recuperar el control.

5. Desactive el perfil de hardware en el software Analyst MD.
6. Apague todos los dispositivos Shimadzu CL, incluido el controlador del sistema.
7. Encienda todos los dispositivos conectados al controlador del sistema y deje que finalicen la inicialización.
8. Encienda el controlador del sistema.
9. Asegúrese de que todos los dispositivos del Shimadzu CL configurados en el perfil de hardware del software Analyst MD coincidan con los dispositivos Shimadzu CL conectados al ordenador y al espectrómetro de masas.
10. Active el perfil de hardware en el software Analyst MD.

Configuración de los dispositivos Shimadzu CL en el software Analyst MD

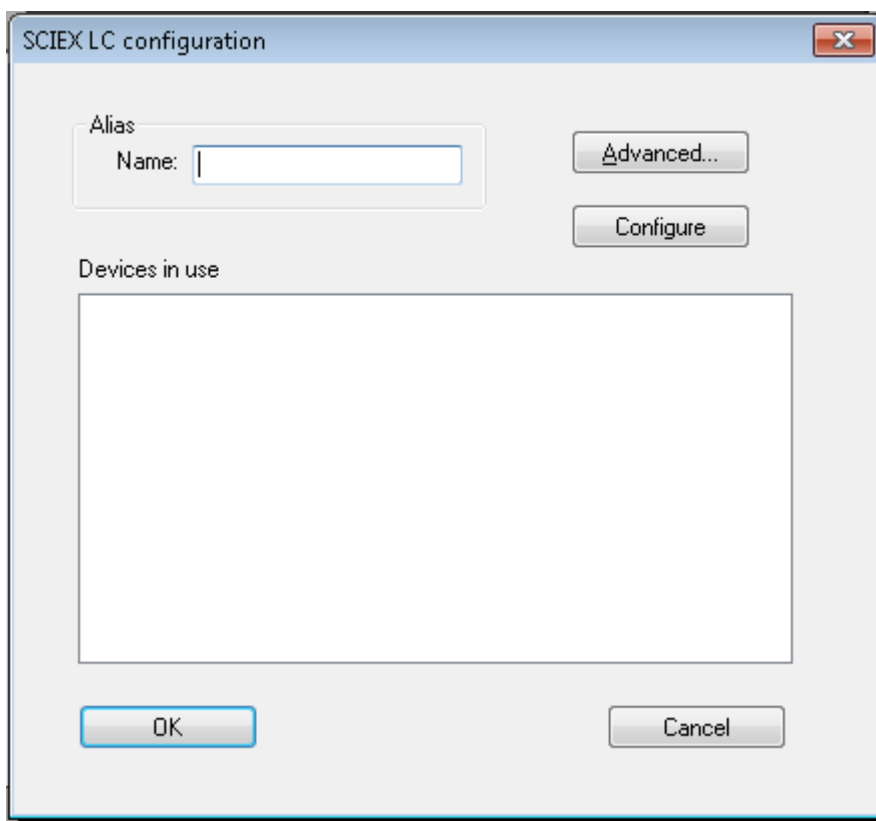
Creación de un Hardware Profile para los dispositivos Shimadzu CL

Procedimientos de condiciones previas
<ul style="list-style-type: none">Asegúrese de que el software Analyst MD esté abierto y que el ordenador esté conectado a la serie de dispositivos Shimadzu CL.

1. Cree un perfil de hardware y añada un espectrómetro de masas. Consulte el documento *Guía de usuario del sistema* correspondiente.
2. Haga clic en **Add Device**.
Se abrirá el cuadro de diálogo Available Devices.
3. Seleccione **Integrated System** en la lista **Device Type**.
4. Haga clic en **Integrated System Sciex LC Controller** o en la opción **Integrated System Shimadzu LC-20/30 Controller** y, a continuación, haga clic en **OK**.

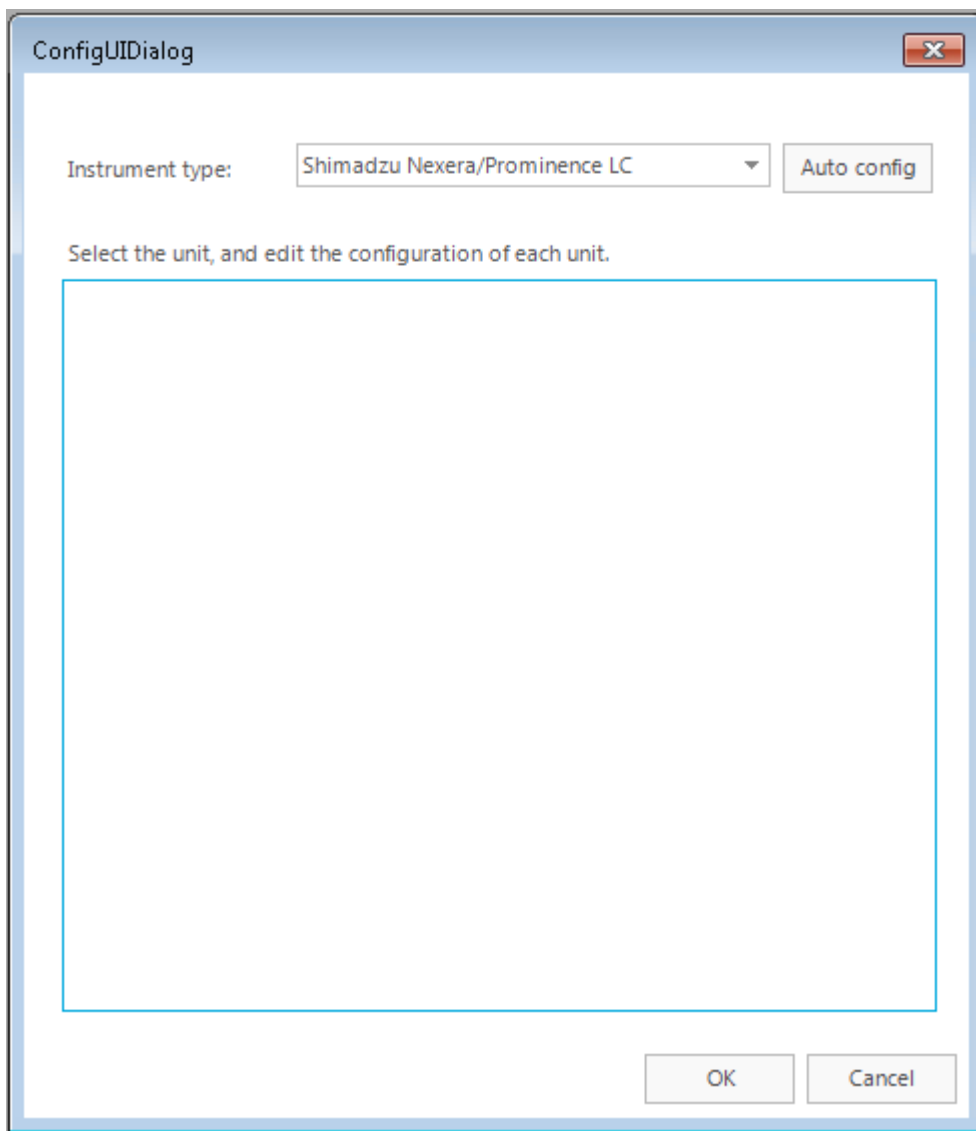
Nota: La serie Shimadzu CL se puede controlar a través de la opción de sistema de controlador de SCIEX LC integrado o de sistema de controlador Shimadzu LC-20/30 integrado. Si un perfil de hardware existente que contiene un dispositivo Shimadzu CL LC se ha creado en el software Analyst MD 1.6.3, siga usando ese perfil y configuración de hardware para mantener la compatibilidad con las versiones anteriores de los métodos.

5. Haga clic en **Setup Device**.

Figura 3-5: Cuadro de diálogo SCIEX LC Configuration

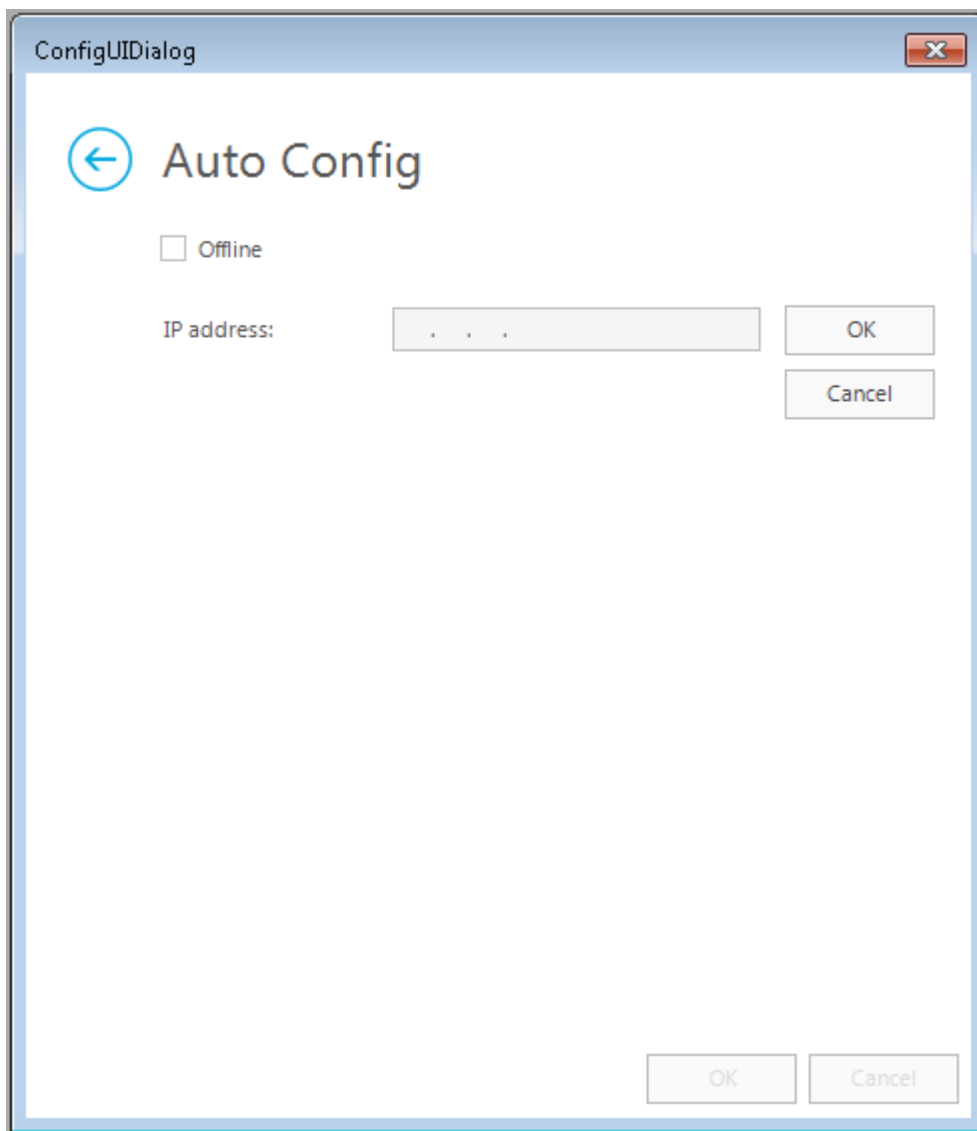
6. Haga clic en **Configure**.

Figura 3-6: ConfigUIDialog



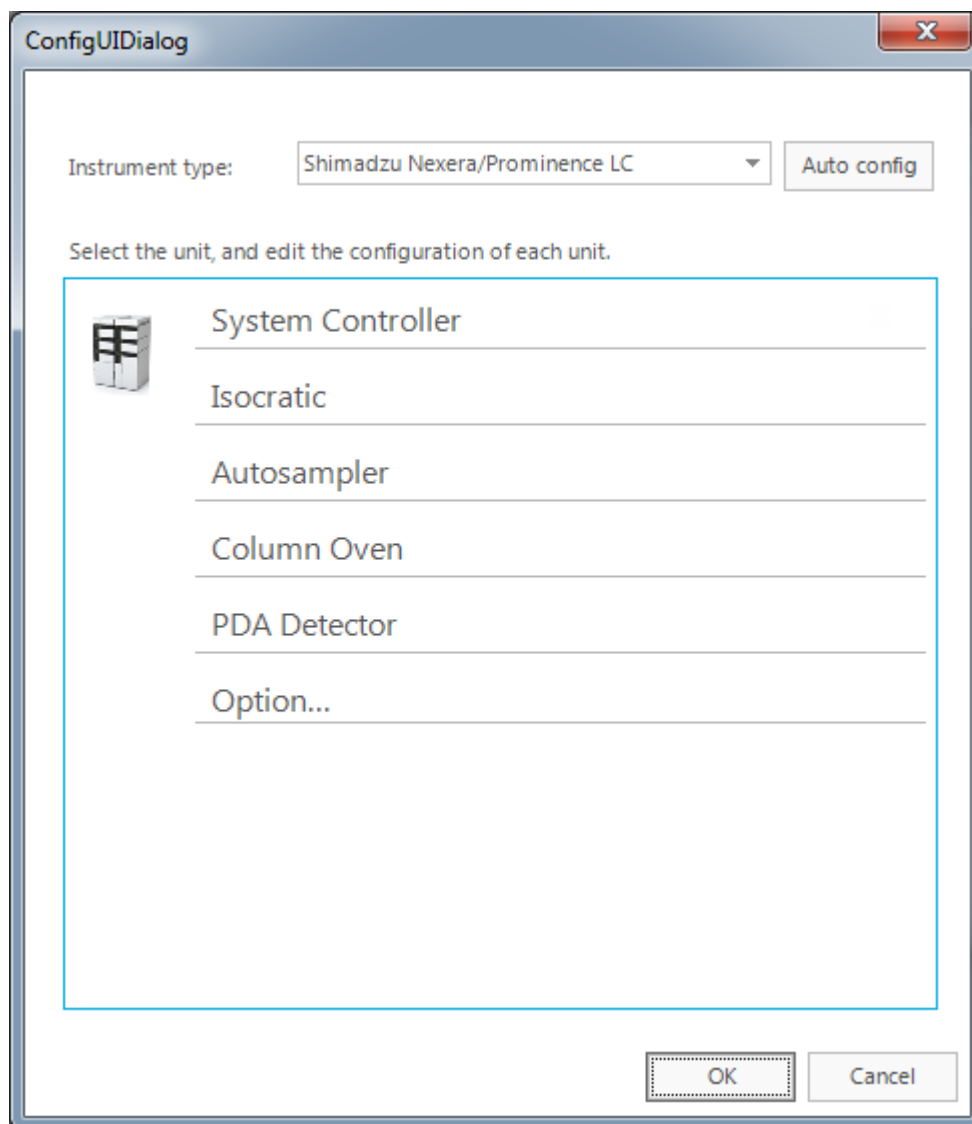
7. Asegúrese de que esté seleccionado **Shimadzu Nexera/Prominence LC** en **Instrument type** y, a continuación, haga clic en **Auto config**.

Figura 3-7: Cuadro de diálogo Auto Configuration



8. Escriba **192.168.200.99** para el controlador del sistema Shimadzu CL en el campo **IP address** y, a continuación, haga clic en **OK** junto al campo **IP address**.
Vuelve a abrirse ConfigUIDialog. En el cuadro de diálogo aparecen todos los dispositivos configurados en el sistema Shimadzu CL LC. Estos dispositivos se pueden configurar con más detalle en este cuadro de diálogo.

Figura 3-8: ConfigUIDialog



9. Haga clic en **System Controller**.

Figura 3-9: Cuadro de diálogo System Controller Configuration

System Controller Configuration

Model: CBM-20A

Serial number: L20875250003 ROM version: 5.00

Unit ID:

☐ System protection

☐ Turn off relays on error

Fire start relay on: All runs

System P.Max: AUTO

9572 psi

Relays:

Relay 1: Event

Relay 2: Event

Relay 3: Event

Relay 4: Event

OK Cancel

10. Cambie los valores de los distintos campos si es necesario y, a continuación, haga clic en **OK**. Pulse **F1** para abrir la ayuda de Shimadzu CL.
Se abrirá ConfigUIDialog.
11. Haga clic en **Isocratic**.
Se abre el cuadro de diálogo Isocratic Configuration. Aparecen los parámetros de la bomba.

Figura 3-10: Cuadro de diálogo Isocratic Configuration

Isocratic Configuration

Type:

Model: Port:

Serial number: ROM version:

Unit ID:

Solenoid valve

Serial number:

Unit ID:

System check settings...

OK Cancel

12. Cambie los valores de los distintos campos si es necesario y, a continuación, haga clic en **OK**. Pulse **F1** para abrir la ayuda de Shimadzu CL. Se abrirá ConfigUIDialog.
13. Haga clic en **Autosampler**.

Figura 3-11: Cuadro de diálogo Autosampler Configuration

Autosampler Configuration

Model: SIL-20ACXR Serial number: L20995250003 ROM version: 5.00 Unit ID:

☐ Rinse pump option

Injection trigger: ☒ Run ☐ Sync.

Max injection volume: 50 µL

Needle stroke settings...

System check settings...

OK Cancel

14. Cambie los valores de los distintos campos si es necesario y, a continuación, haga clic en **OK**. Pulse **F1** para abrir la ayuda de Shimadzu CL. Se abrirá ConfigUIDialog.
15. Haga clic en **Column Oven**.

Figura 3-12: Cuadro de diálogo Column Oven Configuration

Column Oven Configuration

Model: CTO-30A Port: A Serial number: L21035250001 ROM version: 5.00 Unit ID:

Valves

2/6-position valve L: FCV-12AH Serial number: Unit ID:

2/6-position valve R: FCV-12AH Serial number: Unit ID:

☐ Use column settings Settings...

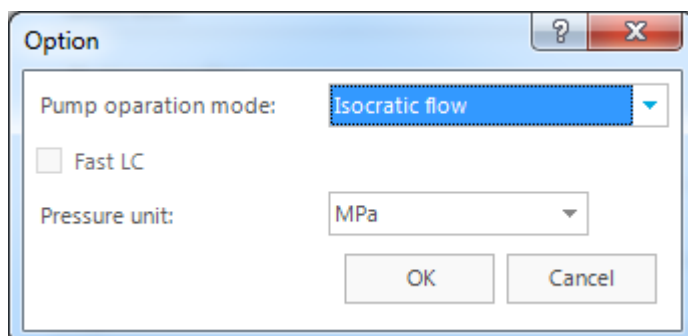
System check settings...

OK Cancel

16. Cambie los valores de los distintos campos si es necesario y, a continuación, haga clic en **OK**. Pulse **F1** para abrir la ayuda de Shimadzu CL. Se abrirá ConfigUIDialog.

17. Haga clic en **Option**.

Figura 3-13: Cuadro de diálogo Option



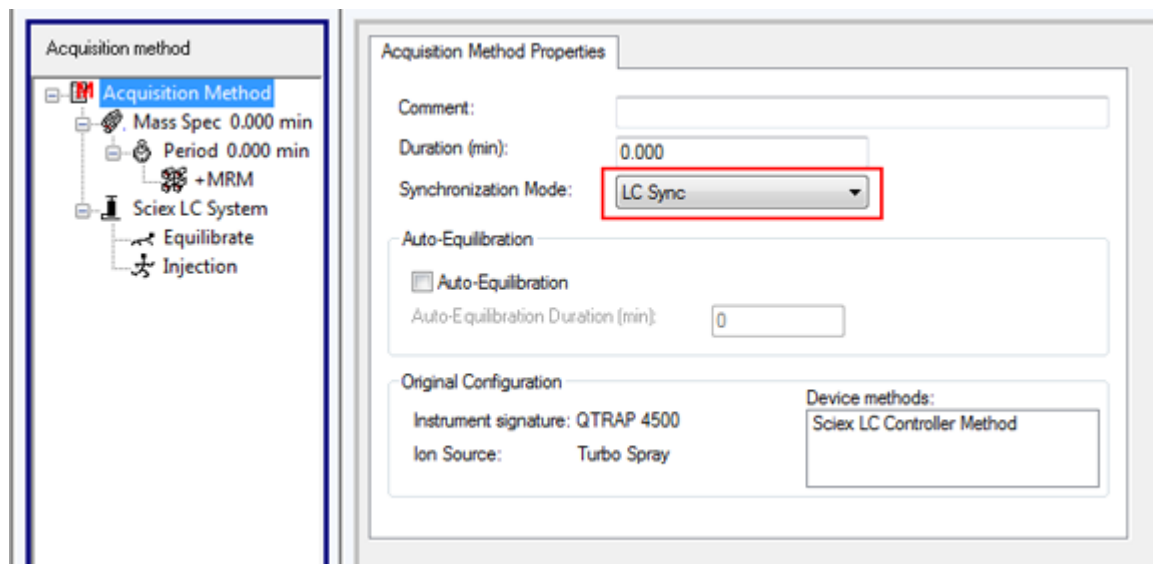
18. Cambie los valores de los distintos campos si es necesario y, a continuación, haga clic en **OK**. Pulse **F1** para abrir la ayuda de Shimadzu CL. Se abrirá ConfigUIDialog.
19. Haga clic en **OK**.
Todos los dispositivos configurados aparecen en el cuadro **Devices in use** en el cuadro de diálogo SCIEX LC Configuration.
20. Haga clic en **OK**.
Se abrirá el cuadro de diálogo Create New Hardware Profile.
21. Haga clic en **OK**.
Se abrirá el Hardware Configuration Editor.
22. Haga clic en **Activate Profile**.

Creación de un Acquisition Method de los dispositivos Shimadzu CL

Procedimientos de condiciones previas
<ul style="list-style-type: none">• Asegúrese de que el software Analyst MD esté abierto y que el ordenador esté conectado a la serie de dispositivos Shimadzu CL.• Asegúrese de que el perfil de hardware de la serie de dispositivos Shimadzu CL y un espectrómetro de masas SCIEX MD estén activados.

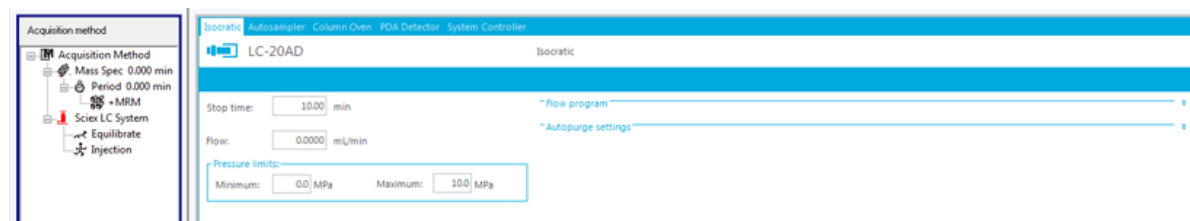
1. En la barra Navigation, en **Acquire**, haga doble clic en **Build Acquisition Method**.
2. En la pestaña **Acquisition Method Properties**, asegúrese de que **Synchronization Mode** se ha establecido en **LC Sync**.

Figura 3-14: Acquisition Method Editor



- Haga clic en **Sciex LC System** en el panel Acquisition method. Los parámetros de todos los dispositivos Shimadzu CL conectados al ordenador aparecen en distintas pestañas. La pestaña Isocratic muestra los parámetros de la bomba isocrática.

Figura 3-15: Parámetros de la bomba isocrática Shimadzu CL



Modifique los parámetros si es necesario. Pulse **F1** para obtener ayuda.


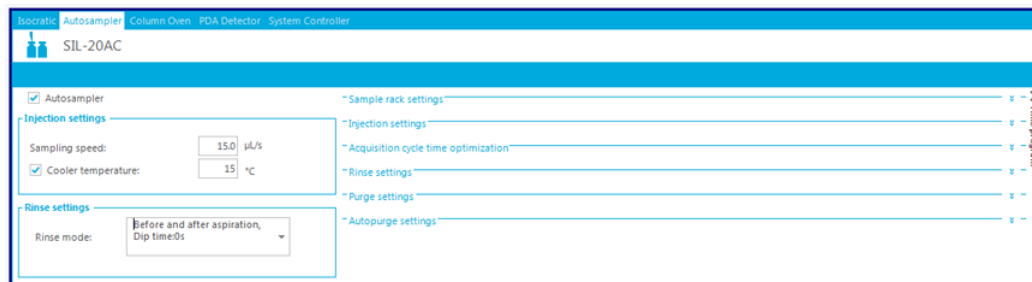
- Haga clic en  junto a **Flow program** y **Autopurge settings** para ver los parámetros correspondientes. Modifique los parámetros si es necesario. Pulse **F1** para obtener ayuda.
- Abra la pestaña Autosampler. Aparecen los parámetros del procesador automático de muestras Shimadzu CL. Si es necesario, modifique los parámetros. Pulse **F1** para obtener ayuda.

Figura 3-16: Parámetros del procesador automático de muestras Shimadzu CL







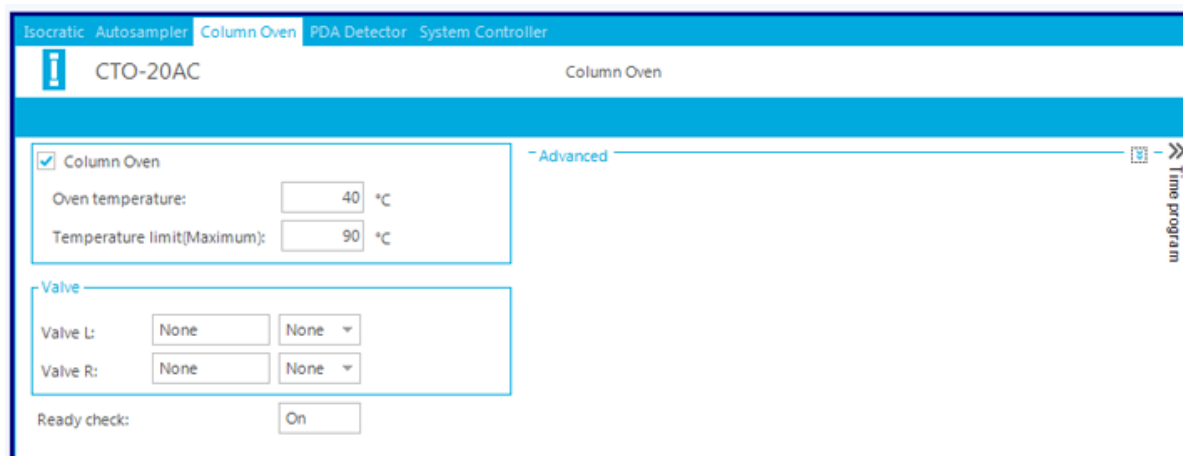
6. Haga clic en  en el campo **Rinse mode** para visualizar y modificar los valores de este campo.
Aparece el panel para establecer los valores del campo Rinse mode.
7. Haga clic en  junto a **Sample rack settings Injection settings, Acquisition cycle time optimization Rinse settings, Purge settings y Autopurge settings** para ver los parámetros correspondientes.
Aparecen los parámetros.
8. Haga clic en  para cerrar los parámetros.
9. Haga clic en  encima de **Time program** para programar la hora del procesador de muestras automático.
10. Abra la pestaña Column Oven.
Aparecen los parámetros del horno de columna de Shimadzu CL. Pulse **F1** para obtener ayuda.

Figura 3-17: Parámetros del horno de columna de Shimadzu CL



11. Modifique los parámetros de las secciones Advanced y Time program si es necesario.
Pulse **F1** para obtener ayuda.
12. Abra la pestaña PDA Detector.
Aparecen los parámetros del detector de PDA de Shimadzu CL. Pulse **F1** para obtener ayuda.

Figura 3-18: Parámetros del detector de PDA de Shimadzu CL

Isocratic Autosampler Column Oven **PDA Detector** System Controller

SPD-M20A

2D data acquisition settings

Ch#	Data acquisition setting
1 <input checked="" type="checkbox"/>	Absorbance, 254 nm/Bw:8 nm, Ref
2 <input type="checkbox"/>	Absorbance, 254 nm/Bw:8 nm, Ref
3 <input type="checkbox"/>	Absorbance, 254 nm/Bw:8 nm, Ref
4 <input type="checkbox"/>	Absorbance, 254 nm/Bw:8 nm, Ref
5 <input type="checkbox"/>	Absorbance, 254 nm/Bw:8 nm, Ref
6 <input type="checkbox"/>	Absorbance, 254 nm/Bw:8 nm, Ref
7 <input type="checkbox"/>	Absorbance, 254 nm/Bw:8 nm, Ref
8 <input type="checkbox"/>	Absorbance, 254 nm/Bw:8 nm, Ref

3D data acquisition settings

Reference settings

Analog output settings

Advanced

Sampling: ☒ 1.5625 Hz ☐ 640 ms

Time constant: 640 ms

☒ Cell temperature: 40 °C

13. Modifique los parámetros de las secciones **3D data acquisition settings**, **Reference settings**, **Analog output settings** y **Advanced** si es necesario. Pulse **F1** para obtener ayuda.
14. Abra la pestaña System Controller.
Aparecen los parámetros del controlador del sistema Shimadzu CL. Pulse **F1** para obtener ayuda.

Figura 3-19: Parámetros del controlador del sistema de Shimadzu CL

Isocratic Autosampler Column Oven PDA Detector **System Controller**

CBM-20A

☐ Execute autopurge before analysis

Autopurge settings

External output settings

☐ Power on

☐ Event 1

☐ Event 2

☐ Event 3

☐ Event 4

Time program

15. Modifique los parámetros de las secciones **Autopurge Settings** y **Time program** si es necesario. Pulse **F1** para obtener ayuda.

16. Haga clic en **Equilibrate** en el panel Acquisition method.
Aparece el parámetro de la bomba. Si es necesario, modifique el valor del parámetro.
17. Haga clic en **Injection** en el panel Acquisition method.
Aparecen los parámetros del procesador de muestras automático. Si es necesario, modifique el valor del parámetro.
18. Haga clic en **Mass Spec** en el panel Acquisition method.
Aparecen las pestañas MS y Advanced MS.
19. Si es necesario, rellene los distintos campos de las pestañas MS y Advanced MS.
20. Guarde el método de adquisición haciendo clic en **File > Save As**.

Creación de lotes, adquisición de datos y procesamiento de datos

Con los métodos creados en la sección [Creación de un Acquisition Method de los dispositivos Shimadzu CL](#), cree lotes, envíe muestras para la adquisición y procese datos. Consulte el documento *Guía de usuario del software*.

Consulta de la información relacionada con el dispositivo Shimadzu CL de la serie LC en el File Info

Cuando se adquiere una muestra utilizando dispositivos Shimadzu CL de la serie LC, en File Info del archivo wiff, se puede encontrar información acerca de dispositivos de LC.


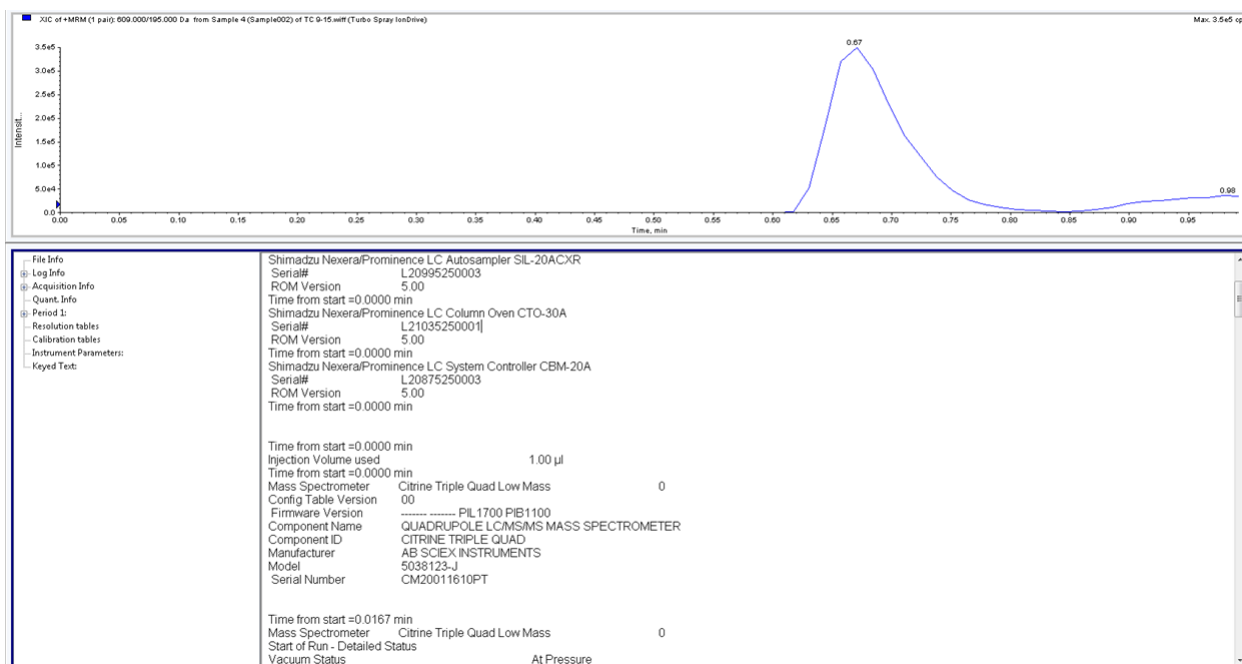

1. En el software Analyst MD, en la barra Navigation, en **Explore**, haga doble clic en **Open Data File**.
Se abrirá el cuadro de diálogo Select Sample.
2. Seleccione el archivo wiff que desea abrir y, a continuación, seleccione una muestra.
Haga clic en **OK**.
Se abre el archivo wiff y se muestra el cromatograma para la muestra seleccionada.
3. Haga clic en  en la barra de herramientas de la ventana del software Analyst MD.
Se abrirá File Info debajo del cromatograma.

Figura 3-20: TIC para un archivo wiff de ejemplo e información del archivo relacionada




4. En el panel de la izquierda de File Info, haga clic en  situado junto a **Log Info** para ampliarlo.

La información relacionada con el dispositivo Shimadzu CL de la serie LC se muestra en el panel derecho de File Info. Desplácese hacia arriba o hacia abajo en el panel de la derecha para ver la información.

Figura 3-21: Información relacionada con el dispositivo Shimadzu CL de la serie LC en la sección Log Info de File Info

File Info	Shimadzu Nexera/Prominence LC Binary Gradient LC-20ADXR
Log Info	LC-20ADXR
Shimadzu Nexera/Prominence LC Binary Gradient LC-20ADXR	Serial# L20905250006 L20905250005
Shimadzu Nexera/Prominence LC Autosampler SIL-20ACXR	ROM Version 5.00
Shimadzu Nexera/Prominence LC Column Oven CTO-30A	Time from start =0.0000 min
Shimadzu Nexera/Prominence LC System Controller CBM-20A	Shimadzu Nexera/Prominence LC Autosampler SIL-20ACXR
Injection Volume used	Serial# L20995250003
Mass Spectrometer	ROM Version 5.00
Mass Spectrometer	Time from start =0.0000 min
Mass Spectrometer	Shimadzu Nexera/Prominence LC Column Oven CTO-30A
Acquisition Info	Serial# L21035250001
Quant. Info	ROM Version 5.00
Period 1:	Time from start =0.0000 min
Resolution tables	Shimadzu Nexera/Prominence LC System Controller CBM-20A
Calibration tables	Serial# L20875250003
Instrument Parameters:	ROM Version 5.00
Keyed Text:	Time from start =0.0000 min
	Time from start =0.0000 min
	Injection Volume used 1.00 µl
	Time from start =0.0000 min
	Mass Spectrometer Citrine Triple Quad Low Mass 0
	Config Table Version 00
	Firmware Version ----- PIL1700 PIB1100
	Component Name QUADRUPOLE LC/MS/MS MASS SPECTROMETER
	Component ID CITRINE TRIPLE QUAD
	Manufacturer AB SCIEX INSTRUMENTS
	Model 5038123-J
	Serial Number CM20011610PT

- En el panel de la izquierda de **File Info**, haga clic en  situado junto a **Acquisition Info** para ampliarlo.

La información relacionada con el método de LC se muestra en el panel de la derecha de File Info. Desplácese hacia arriba o hacia abajo en el panel de la derecha para ver la información.

Figura 3-22: Información relacionada con el método de LC en la sección Log Info de File Info

Sciex LC Method Properties

Sciex LC system Equilibration time = 0.00 min
 Sciex LC system Injection Volume = 1.00 ul
 Binary Gradient
 =====

Model: LC-20ADXR, LC-20ADXR

<General>
 Stop time: 1.00 min
 Flow: 0.2000 mL/min
 Pressure limits Maximum: 9500 psi
 Pressure limits Minimum: 0 psi
 B. Conc: 0.0 %
 B. Curve: 0

<Solenoid valve>
 Pump A: None
 Pump B: None

<Compressibility settings>
 Compressibility settings: No

<Autopurge settings>
 Purge order Mobile phase name Purge time
 min

Purge order	Mobile phase name	Purge time min
1st	None	
2nd	None	

<Init conc-replacement>
 Use Init conc-replacement: No

Autosampler
 =====

Model: SIL-20ACXR

<General>
 Use Autosampler: Yes

<Sample rack settings>
 Specify rack: No

Rack/Stack	Type	Needle stroke mm
Sample rack	Rack 1.5mL 105 vials	52
	Rack 1.5mL 70 vials	52
	Rack 1mL Cool	51
	Rack 4mL Cool	51
	Rack MTP 96 Cool	45
	Rack MTP 384 Cool	45
	Rack Deep Well 96 Cool	40

Visualización del estado de los dispositivos de la serie LC de Shimadzu CL

En el software Analyst MD, el estado de los dispositivos de la serie LC de Shimadzu CL puede visualizarse en tiempo real en la ventana Status mientras se está procesando la adquisición de lotes.


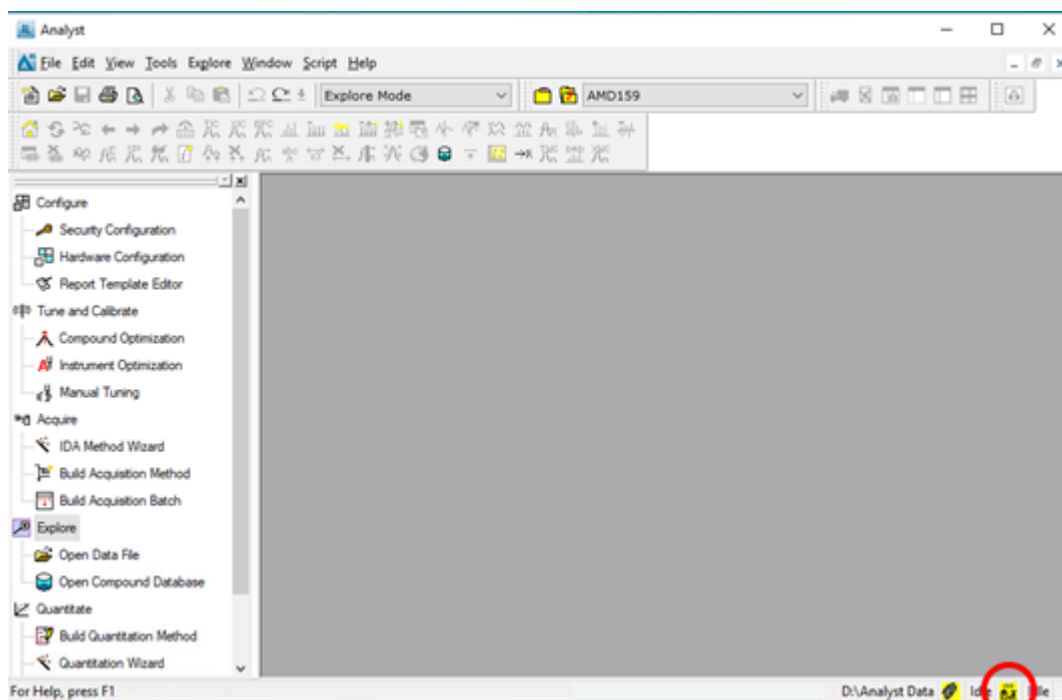
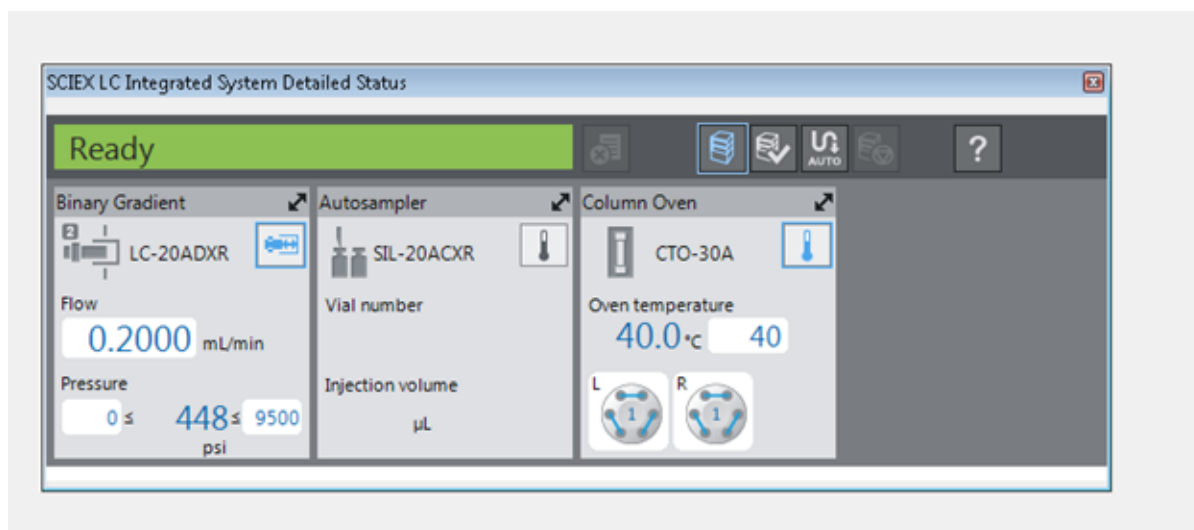
1. En el software Analyst MD, en la barra Estado, haga doble clic en  para abrir el cuadro de diálogo Sciex LC Controller status.



Figura 3-23: LC System Status en el software Analyst MD.



Se abre el cuadro de diálogo SCIEX LC Integrated System Detailed Status. Aparece el estado en tiempo real de los dispositivos. Pulse **F1** para obtener ayuda.

Figura 3-24: Cuadro de diálogo SCIEX LC Integrated System Detailed Status



2. Haga clic en  en cualquiera de las secciones para ampliar esa sección. Pulse **F1** para obtener ayuda.
3. Haga clic en  en cualquiera de las secciones para recuperar el tamaño original.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las guías de los módulos del sistema ExionLC 2.0 antes de configurar cualquier equipo conectado a la red. Las guías están disponibles en el DVD *ExionLC 2.0 Systems Customer Reference*.

Para obtener más información sobre los módulos del sistema ExionLC 2.0 compatibles con el software Analyst MD y la versión de firmware probada más reciente, consulte el documento *Guía de instalación del software* de una de las versiones principales o el documento *Notas de la versión* correspondiente.

Configuración del sistema ExionLC 2.0

Los módulos ExionLC 2.0 se conectan a un conmutador Ethernet. Este conmutador se conecta, a su vez, al ordenador de adquisición.

Un cable de sincronización (AUX I/O) conecta el procesador de muestras automático al espectrómetro de masas.

Conexión del ordenador al conmutador Ethernet

1. Conecte el cable de alimentación del conmutador a la toma de alimentación.
2. Conecte un cable LAN entre el ordenador y el puerto 1 del conmutador.

Conexión de los módulos al conmutador Ethernet

Los controladores del procesador de muestras automático, la bomba, el horno de columna, los detectores y la válvula están conectados al conmutador Ethernet.

1. Pulse el botón de encendido de cada módulo para apagarlo.
2. Conecte el cable LAN entre los módulos y los puertos correspondientes situados en la parte trasera del conmutador.
 - Conecte la bomba al puerto 2 del conmutador.
 - Conecte el procesador de muestras automático al puerto 3 del conmutador.
 - Conecte el horno de columna al puerto 4 del conmutador.
 - (Opcional) Conecte el puerto LAN 1 del controlador de la válvula al puerto 5 del conmutador.
 - (Opcional) Conecte el detector de diodos en serie (DAD) al puerto 6 del conmutador.

- (Opcional) Conecte Multiwavelength Detector (MWD) al puerto 7 del conmutador.
- (Opcional) Conecte la segunda bomba al puerto 8 del conmutador.
- (Opcional) Conecte el sistema de lavado al puerto 8 del conmutador salvo si la segunda bomba también está configurada. Si dicha bomba está configurada, conecte el sistema de lavado de una de las dos siguientes formas:
 - Si el sistema ExionLC 2.0 tiene ocho módulos, use un conmutador con 16 puertos y conecte el sistema de lavado al puerto 9.
 - Si el sistema ExionLC 2.0 tiene siete módulos o menos, conecte el sistema de lavado a cualquier puerto disponible para un módulo opcional que no forme parte de la configuración actual.
- (Opcional) Si se usa una conmutación multicolumna que incluya dos controladores de válvula, conecte el puerto LAN 1 del controlador de la segunda válvula al puerto LAN 2 del controlador de la primera válvula.

Nota: Se trata de la configuración recomendada por coherencia y para un mantenimiento óptimo. Sin embargo, se pueden utilizar otros puertos si es necesario.

Conexión del sistema al espectrómetro de masas

El cable de AUX I/O (ref. 5082716) sirve para conectar el procesador de muestras automático al espectrómetro de masas.

1. Conecte el extremo DB-9 del cable AUX I/O al puerto I/O del procesador de muestras automático.
2. Conecte el extremo DB-25 del cable AUX I/O al puerto AUX I/O del espectrómetro de masas.

Configuración del software

1. Asegúrese de que el puerto Ethernet del sistema de LC del ordenador tiene la dirección IP 192.168.150.100, máscara de subred 255.255.255.0.
2. Después de conectar y encender el sistema, configure un perfil de hardware en el software Analyst MD. Consulte el documento *ExionLC 2.0 Guía del usuario del software del sistema*.

Cuando finalice la configuración completa, asegúrese de que los módulos tienen las direcciones IP que se enumeran en la siguiente tabla. Si las direcciones IP no coinciden con las de la tabla, póngase en contacto con el representante local de SCIEX.

Tabla 4-1: Módulos y direcciones IP de ExionLC 2.0

Dispositivo	Modelo	Dirección IP
Bomba	LPGP-200	192.168.150.101
Bomba	BP-200	192.168.150.101

Tabla 4-1: Módulos y direcciones IP de ExionLC 2.0 (continuación)

Dispositivo	Modelo	Dirección IP
Bomba	BP-200+	192.168.150.101
Segunda bomba	BP-200, BP-200+ o LPGP-200	192.168.150.107
Sistema de lavado	WS-200	192.168.150.109
Procesador de muestras automático	AS-200	192.168.150.102
Procesador de muestras automático	AS-200+	192.168.150.102
Unidad de válvula	DR-200	192.168.150.106
Segunda unidad de válvula	DR-200	192.168.150.108
Horno de columna	CO-200	192.168.150.103
Detector	MWD-200	192.168.150.105
Diode Array Detector	DAD-200 o DADHS-200	192.168.150.104

Directrices para la recuperación de fallos

Se facilitan las siguientes directrices para que se puedan evitar algunos estados de fallo.

Advertencias

Una advertencia es una notificación informativa acerca de estados tales como una puerta abierta en un módulo de control por temperatura, el nivel de disolventes o una temperatura no alcanzada. Estos estados no impiden que el sistema funcione correctamente. Sin embargo, el software trata algunas de las advertencias como estados de error, genera un error y, a continuación, detiene la secuencia. Póngase en contacto con SCIEX para obtener más información sobre cómo minimizar estos estados de error.

Errores

Cualquier estado de error en el sistema detiene el lote. Para ver el motivo del error que ha provocado que el lote se detenga, siga estos pasos.


1. Haga doble clic en  en la barra de estado de la ventana del software Analyst MD. Se abrirá el cuadro de diálogo LC Integrated System Detailed Status.

Figura 4-1: Cuadro de diálogo LC Integrated System Detailed Status



2. Haga clic en **Err** para ver el último error.
3. Corrija el problema que causó el error. Por ejemplo, se ha producido una fuga de disolvente o uno o más niveles de disolvente han caído por debajo del nivel de apagado.
4. Desactive el perfil de hardware y vuélvalo a activar.

Errores fatales

El nivel final de error generado por el sistema de LC es un error fatal. Normalmente, los errores fatales se producen por fallos mecánicos, como el fallo del mecanismo de inyección del procesador de muestras automático. Sin embargo, los errores fatales pueden producirse en cualquiera de los módulos.

Para recuperarse de un error fatal, siga los pasos que se indican a continuación en el orden señalado según sea necesario.

1. Haga clic en **Standby** (🔌) en la ventana LC Integrated System Detailed Status para apagar los módulos y, a continuación, vuelva a hacer clic para encenderlos.
2. Si el error persiste, desactive y active el perfil de hardware.
3. Si se vuelve a producir el error, siga estos pasos:
 - a. Desactive el perfil de hardware.
 - b. Apague el ordenador.
 - c. Encienda el ordenador.
 - d. Apague el sistema de LC, espere 5 segundos y vuelva a encenderlo.
 - e. Inicie el software Analyst MD y active el perfil de hardware.

- f. Active el dispositivo.
- 4. Si el error ocurre después de reiniciar el sistema, póngase en contacto con su representante local de SCIEX para solicitar asistencia.

Sistemas ExionLC AC/ExionLC AD 5



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las guías de los módulos del sistema ExionLC AC/ExionLC AD antes de configurar cualquier equipo conectado a la red. Las guías están disponibles en el DVD *ExionLC Systems Customer Reference*.

Para obtener más información sobre los módulos del sistema ExionLC AC/ExionLC AD compatibles con el software Analyst MD y la versión probada del firmware más reciente, consulte la versión más actualizada del documento *Guía de instalación del software*.

Configuración del sistema ExionLC AC/ExionLC AD

Utilice los siguientes controladores para conectar y controlar los sistemas ExionLC AC/ExionLC AD que usan el software Analyst MD:

- ExionLC CBM
- ExionLC CBM Lite

La configuración de la comunicación es similar para ambos.

Los dos controladores del sistema utilizan conectividad Ethernet. Para obtener más información sobre cómo controlar los módulos del sistema ExionLC AC/ExionLC AD, póngase en contacto con un representante del servicio técnico (FSE) de SCIEX.

Configuración del controlador ExionLC

Utilice los procedimientos siguientes para configurar el controlador ExionLC.

Conexión de los módulos al controlador

El procesador de muestras automático, la bomba, el horno de columna o el detector de UV se pueden conectar al controlador.

Nota: El detector de PDA requiere un hub de conmutación para conectarse al controlador y al ordenador de adquisición.

Consulte la documentación que acompaña a los dispositivos.

1. Pulse el botón de encendido de cada módulo para apagarlo.
2. Pulse el botón de encendido para apagar el controlador.
3. Conecte el cable de fibra óptica entre el módulo y un puerto adecuado en la parte posterior del controlador.

- Conecte el procesador de muestras automático al puerto de fibra óptica 1.
- Conecte las bombas a cualquiera de los puertos de fibra óptica, del 3 al 8 (los puertos del 2 al 4 son para CBM Lite).
- Conecte los detectores de UV a cualquiera de los puertos de fibra óptica, del 3 al 8 (los puertos del 2 al 4 son para CBM Lite).
- Conecte cualquier otro accesorio a uno de los puertos de fibra óptica, del 3 al 8 (los puertos del 2 al 4 son para CBM Lite).

Conexión de la unidad de interfaz de válvula al controlador

1. Pulse el botón de encendido para apagar el controlador.
2. Conecte las válvulas a la unidad de interfaz de válvula (opción Box-L o subcontrolador VP).
3. Conecte el cable de fibra óptica entre la unidad de interfaz de válvula y un conector de dirección situado en la parte posterior del controlador.
Utilice los conectores de 3 a 8.
4. Configure los interruptores DIP en la parte posterior de la unidad de interfaz de válvula según la información proporcionada en la parte posterior de la unidad. La configuración de los interruptores DIP debe coincidir con el número de dirección de la bomba utilizada para conectar la unidad de interfaz de válvula al controlador.

Reinicio del controlador

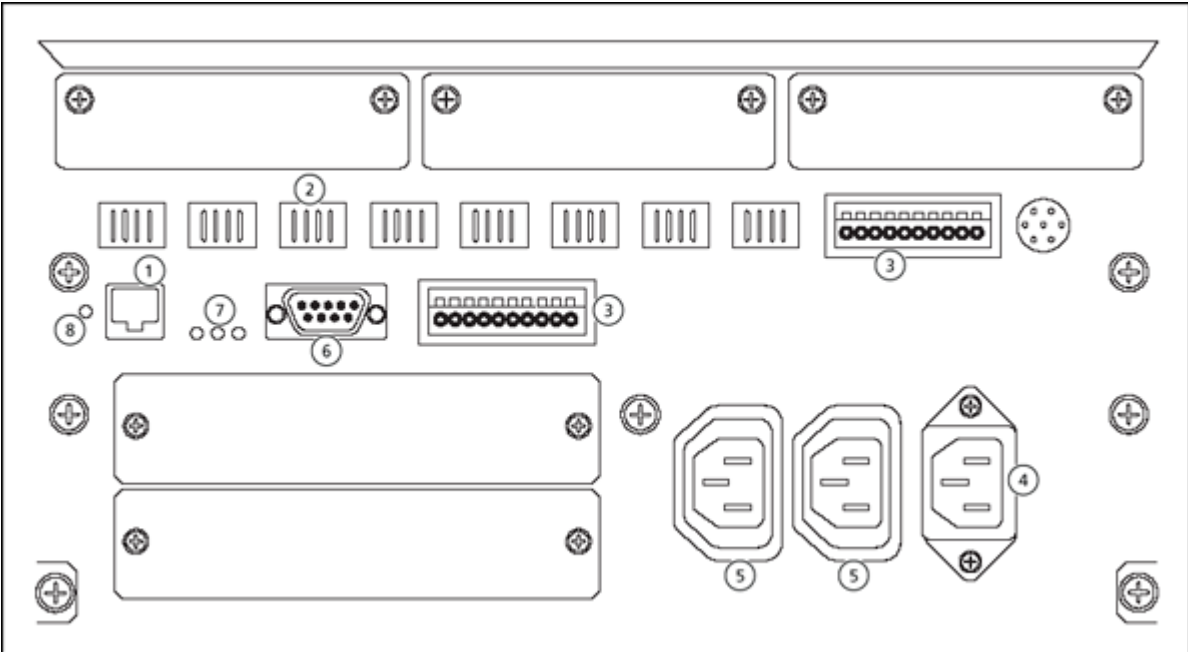
Para que el controlador detecte los módulos conectados, apague el controlador y los demás módulos, espere dos segundos y, a continuación, encienda todos los módulos y, por último, el controlador.

Nota: El número de modelo de cada módulo conectado se muestra en la pantalla de configuración del sistema. En todas las bombas conectadas se muestra el mensaje Remote.

Conexión del controlador al ordenador

1. Apague el ordenador.
2. Pulse el botón de encendido para apagar el controlador.
3. Conecte el cable Ethernet entre el puerto Ethernet situado en la parte posterior del controlador y el puerto Ethernet del ordenador.

Figura 5-1: Parte posterior del controlador ExionLC



Elemento	Descripción
1	Puerto Ethernet
2	Conector remoto de los canales 1 a 8 (puertos de fibra óptica)
3	Conectores externos I/O
4	Conector de alimentación (AC IN)
5	Conectores de salida AC (AC OUT)
6	Puerto RS-232 (no se utiliza)
7	Indicadores de red (100M/ACT/LINK)
8	Botón de inicialización (INIT)

Conexión del controlador ExionLC al espectrómetro de masas

El cable AUX I/O (ref. 014474 o 5056951) sirve para conectar el controlador ExionLC al espectrómetro de masas.

1. Conecte el cable AUX I/O al controlador. Si usa el cable ref. 014474, siga estos pasos:
2. Pulse el botón de encendido para apagar el controlador.
3. Conecte los alambres siguientes entre el extremo libre del cable AUX I/O y los puertos OUT 1 situados en la parte trasera del controlador pulsando el botón de encima del terminal con un destornillador de punta plana para empujar el alambre al interior.

Asegúrese de que el cable esté bien sujeto en el interior del terminal. Consulte la tabla [Tabla 5-1](#).

Tabla 5-1: Cable AUX I/O conectado al controlador

Alambres del cable AUX I/O	Conexión a los conectores OUT 1 de la parte posterior del controlador
Blanco con raya negra (alambre 22)	Conexión 5 o 6 en el terminal I/O
Verde con raya negra (alambre 21)	Conexión 5 o 6 en el terminal I/O

- a. En el extremo libre del cable AUX I/O, conecte entre sí los siguientes alambres, pero no los conecte a nada más:
 - Rojo con raya negra (alambre 9)
 - Naranja con raya negra (alambre 10)
- b. Aísle todos los demás alambres de manera que no entren en contacto con otros alambres ni con metal.

Nota: Si se usa el cable ref. 5056951, el cable se puede conectar directamente al controlador.

4. Conecte el otro extremo del cable AUX I/O al puerto AUX I/O del espectrómetro de masas.
5. Asegúrese de que RELAY 1 esté establecido en START cuando se configure el controlador del sistema ExionLC en el software Analyst MD.

Configuración de las comunicaciones de dispositivos ExionLC para el controlador ExionLC y ExionLC CBM/CBM Lite

Este método es la forma más fiable de comunicarse con los sistemas LC de la serie ExionLC. Para tener acceso a la red con el ordenador para la copia de seguridad de los datos, instale una segunda tarjeta de red en el ordenador. Esta tarjeta de red adicional se configura para comunicarse exclusivamente con la interfaz del controlador ExionLC.

Desde el panel frontal del procesador de muestras automático o cualquier bomba que esté conectada correctamente (cable de fibra óptica instalado, dirección correcta configurada y LED REMOTO encendido) al CBM, o desde el panel frontal de la unidad en la que está instalado el CBM/CBM Lite, haga lo siguiente:

1. Pulse la tecla **VP** 4 veces para que aparezca **CALIBRATION**.
2. Pulse **FUNC** para que se muestre **INPUT PASSWORD**.

3. Escriba **00000** (cinco ceros) y, a continuación, pulse **ENTER** para que aparezca **FLOW COMP**.
4. Pulse **BACK** para que se muestre **CBM PARAMETER**.
5. Pulse **ENTER** y aparecerá el Serial Number (o el número de serie del CBM Lite instalado).
6. Pulse **FUNC 2** veces para mostrar **INTERFACE** y haga lo siguiente:
 - a. Pulse **2** para Ethernet (preferido) y luego pulse **ENTER**.
 - b. Ethernet Speed: Pulse **0** (cero) para autodetección y luego pulse **ENTER**.
7. Establezca los parámetros siguientes. Los parámetros son necesarios para configurar la red punto a punto con el ordenador:
 - **USE GATEWAY: 0** (cero) para NO y luego pulse **ENTER**.
 - **IP ADDRESS: 192.168.200.99** (valor predeterminado) y luego pulse **ENTER**.
 - **SUBNET MASK: 255.255.255.0** (valor predeterminado) y luego pulse **ENTER**.
 - **DEFAULT GATEWAY: ---.---.---.---** (valor predeterminado) y luego pulse **ENTER**.
8. Utilice **TRS MODE** para establecer los parámetros del protocolo de comunicaciones en CLASS- VP. Pulse **2** y luego pulse **ENTER**.
9. Seleccione **POWER OFF** en la unidad para aceptar y guardar los cambios.
10. En el escritorio del ordenador, haga clic con el botón derecho en **My Network Places** y luego haga clic en **Properties**.
11. Haga clic con el botón derecho en la conexión de red que desea utilizar para las comunicaciones con el controlador ExionLC y luego haga clic en **Properties**.
12. Haga clic en **Internet Protocol (TCP/IP)** y, a continuación, en **Properties**.
13. Haga clic en **Use the following IP address** y luego escriba lo siguiente:
 - **IP ADDRESS: 192.168.200.90**
 - **SUBNET MASK: 255.255.255.0**
 - **DEFAULT GATEWAY:** Déjelo en blanco
14. Haga clic en **OK** para aceptar los cambios.
15. Haga clic en **CLOSE**.
16. Apague el ordenador.
17. (Aplicable solo si se utiliza una conexión LAN) Con un cable de red CAT 5, conecte el ExionLC CBM/CBM Lite al ordenador utilizando la tarjeta de red que se ha configurado para su uso con el sistema de LC de la serie ExionLC.

Nota: Si se utiliza un PDA, conecte el cable de red de CBM/CBM Lite a un conmutador de red. El PDA también se conectará al conmutador de red que está conectado al ordenador.

18. Encienda el ordenador y el ExionLC CBM/CBM Lite y espere a que ambos finalicen sus procesos de arranque respectivos.
19. Para determinar si se ha establecido una comunicación correcta entre el ordenador y ExionLC CBM/CBM-Lite, inicie Microsoft Internet Explorer (es posible que en otros navegadores no se visualice correctamente), escriba la dirección IP del ExionLC CBM/CBM-Lite en la barra de dirección (**192.168.200.99**) y luego haga clic en **GO**.

Nota: Asegúrese de que todos los bloqueadores de elementos emergentes están desactivados.

La ventana del controlador ExionLC se abre durante unos pocos segundos, seguida de la pantalla Status.

20. Asegúrese de que el número de serie que se indica para el sistema de LC en **System Name** coincida con el de la unidad a la que está conectado y que su estado es Ready.
21. Cierre Internet Explorer.
22. Inicie el software Analyst MD y, a continuación, configure el sistema de LC.

Directrices para la recuperación de fallos

Si el sensor de detección de viales está activado y, durante el aclarado del procesador de muestras automático, faltan viales de este o se suspende un proceso, se generan estados de fallo.

- Para corregir estos errores, los usuarios deben intervenir manualmente para que el software Analyst MD TF pueda continuar funcionando con normalidad.
- Para recuperar el control del software Analyst MD, realice la tarea indicada en la pantalla del módulo. Como alternativa, puede seguir el procedimiento de recuperación de fallos para eliminar todos los estados. Consulte la sección [Recuperación después de un fallo para sistemas ExionLC AC/ExionLC AD AD equipados con el controlador ExionLC o el ExionLC CBM/CBM Lite](#)

Se facilitan las siguientes directrices para que se puedan evitar algunos estados de fallo.

- Asegúrese de que los módulos conectados al controlador sean idénticos a los configurados en el perfil de hardware. Diferencias entre ambas configuraciones pueden producir problemas de comunicación entre el software, el controlador y los dispositivos conectados.
- En caso necesario, cambie la duración en el método. El periodo de ejecución predefinido para los sistemas ExionLC AC/ExionLC AD es de 10 minutos.
- En el método, asegúrese de que la altura de aguja coincida con la de la bandeja actual. El valor predefinido no es válido para todas las bandejas.

Los equipos de LC pueden generar tres estados de error diferentes que provocarán que el software Analyst MD se detenga: advertencia, error y error fatal.

Los errores de los módulos del controlador se muestran en los registros de eventos de Windows o del software Analyst MD como errores Vxxxx (por ejemplo, VIRUN).

Advertencias

Una advertencia es una notificación informativa acerca de estados tales como una puerta abierta en un módulo de control por temperatura, el nivel de disolventes o una temperatura no alcanzada. Estos estados no impiden que el sistema funcione correctamente. Sin embargo, el software trata algunas de las advertencias como estados de error, genera un error y, a continuación, detiene la secuencia. Póngase en contacto con SCIEX para obtener más información sobre cómo minimizar estos estados de error.

Nota: En el caso de algunos eventos, la adquisición continuará. Por ejemplo, si la puerta del procesador de muestras automático se abre después de que finalice la inyección de una muestra, pero antes de que empiece la siguiente inyección de muestra, la adquisición y el proceso del lote continúan.

Errores

Cualquier estado de error en el sistema detiene la secuencia del software Analyst MD.


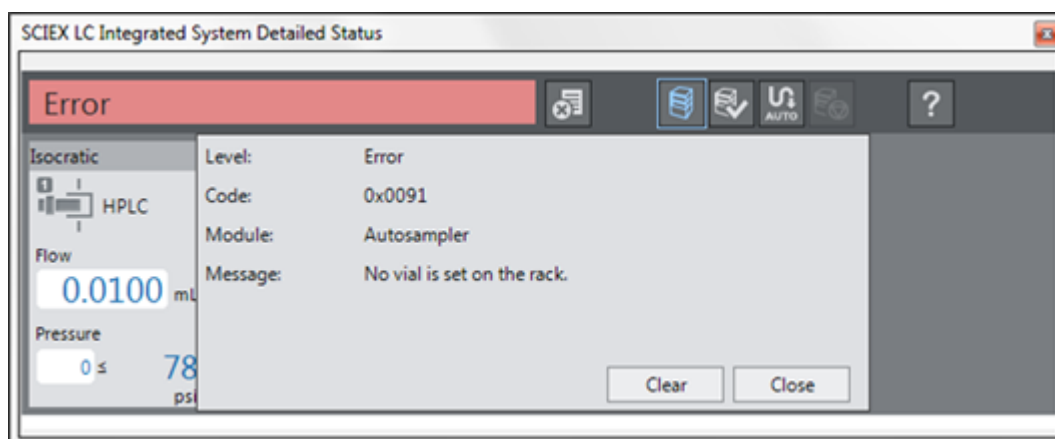
Para ver el motivo preciso del error que ha provocado que el lote se detenga, haga doble clic sobre el icono  de la barra Status en la ventana del software Analyst MD para abrir el cuadro de diálogo SCIEX LC Integrated System Detailed Status..

Figura 5-2: Cuadro de diálogo SCIEX LC Integrated System Detailed Status



Cuando se produce un error, el sistema ExionLC suele emitir una alarma sonora hasta que el error se da por reconocido. A continuación se indican algunos errores que se pueden producir y la acción sugerida por SCIEX:

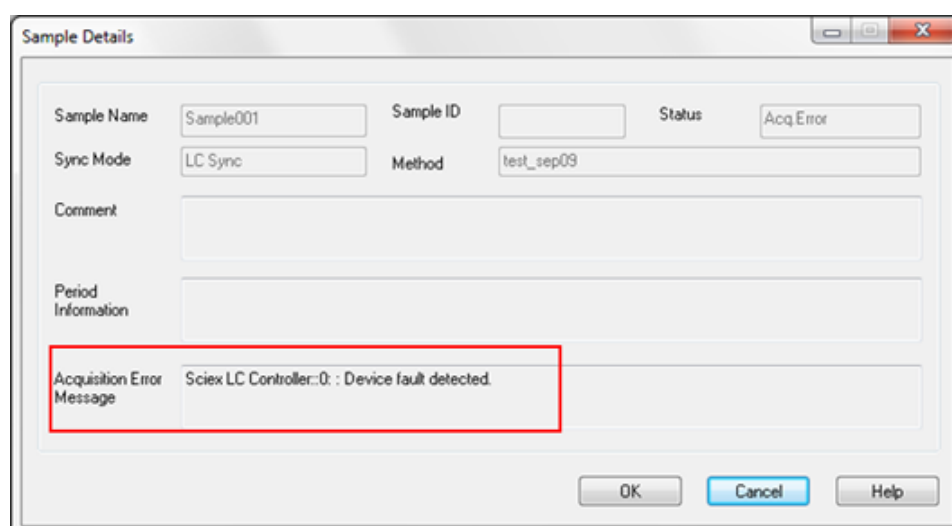
- ERR LEAK DETECT: Pulse **CE** para detener la alarma. Encuentre y solucione el problema. Seque bien la zona alrededor del sensor de fugas del módulo afectado. Si fuera necesario, seque los módulos apilados debajo del módulo afectado. Lleve a cabo la recuperación con el siguiente procedimiento: [Recuperación después de un fallo para sistemas ExionLC AC/ExionLC AD AD equipados con el controlador ExionLC o el ExionLC CBM/CBM Lite](#).

- **ERROR P-MAX:** Pulse **CE** para detener la alarma. Corrija el problema. Lleve a cabo la recuperación con el siguiente procedimiento: [Recuperación después de un fallo para sistemas ExionLC AC/ExionLC AD AD equipados con el controlador ExionLC o el ExionLC CBM/CBM Lite](#).
- **NO VIAL DETECTED:** Este error aparece en el procesador de muestras automático si este no encuentra un vial para inyectar. Se detiene la adquisición de lotes.

Nota: Una altura de vial imprevista también podría ser la causa de este problema.

Haga doble clic en la muestra con el error de adquisición en el software Analyst MD para ver el mensaje del error de adquisición.

Figura 5-3: Mensaje de error de adquisición



Errores fatales

El nivel final de error generado por el sistema de LC es un error fatal. Normalmente, los errores fatales se producen por fallos mecánicos, como el fallo del mecanismo de inyección del procesador de muestras automático. Sin embargo, los errores fatales pueden producirse en cualquiera de los módulos. La única forma de recuperarse de un error fatal es reiniciar todo el sistema. Si después de reiniciar, el error vuelve a producirse, póngase en contacto con su representante local de SCIEX para solicitar asistencia.

Recuperación después de un fallo para sistemas ExionLC AC/ExionLC AD AD equipados con el controlador ExionLC o el ExionLC CBM/CBM Lite

En las advertencias y errores típicos, el módulo que presenta el problema muestra el estado en su panel de estado y en el módulo, y el controlador ExionLC muestra una barra LED de estado de color ROJO. El LED **Connect** del controlador ExionLC ya no está encendido. ExionLC CBM/CBM Lite funciona de la misma forma, pero no dispone de indicación de error porque está instalado en un módulo.

1. Pulse **CE** en el módulo afectado para detener la alarma y eliminar el error.
Para errores como fugas, la alarma solo se detiene si se ha resuelto el error.
2. Corrija la causa del error.
3. Pulse el botón **INIT** negro situado en la parte posterior del controlador ExionLC o ExionLC CBM/CBM Lite durante no más de cinco segundos. Consulte la figura: [Figura 5-1](#).

La barra de estado del LED del controlador ExionLC o ExionLC CBM/CBM Lite cambia de color a verde y el LED de conexión se ilumina para confirmar que la comunicación con el software Analyst MD se ha restaurado.

Si el LED de estado no cambia de color a verde o el LED de conexión no se ilumina, continúe con los siguientes pasos.

Nota: En caso de un fallo de dispositivo, ya sea en el software Analyst MD o en el propio módulo, puede ser difícil volver a activar o ejecutar los módulos. Si sucede esto, ejecute la siguiente secuencia de reinicio para recuperar el control.

4. Desactive el perfil de hardware.
5. Apague todos los módulos de LC, incluido el controlador del sistema.
6. Encienda todos los módulos conectados al controlador del sistema y deje que finalicen la inicialización.
7. Encienda el controlador del sistema.
8. Active el perfil de hardware.
9. (Opcional) Si el perfil de hardware no se activa, cierre el software y reinicie el ordenador. Vuelva a configurar los dispositivos de LC en la configuración del perfil de hardware e intente activar de nuevo el perfil de hardware.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las instrucciones de seguridad de los módulos Shimadzu antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica.

Además de los dispositivos de LC Shimadzu compatibles en el software Analyst MD, el software Analyst MD admite los dispositivos LC-20 y LC-30 a través del nuevo controlador del sistema integrado, y los dispositivos LC-40. Para obtener una lista de los módulos compatibles, consulte el documento *Guía de instalación del software*.

Nota: Para configurar un sistema Shimadzu LC-20 o LC-30 cuando cree un perfil de hardware, seleccione **Integrated System Shimadzu LC Controller** para utilizar el sistema con el controlador Shimadzu anterior.

Nota: Para configurar un sistema Shimadzu LC-40, seleccione **Integrated Systems > Integrated System Shimadzu LC-40 Controller** al crear un perfil de hardware.

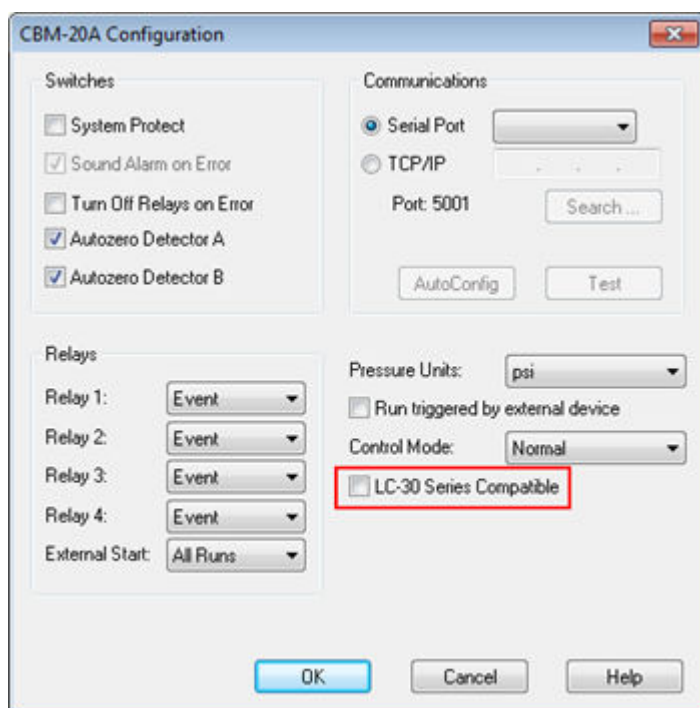
Para configurar un sistema Shimadzu LC-20 o LC-30 al crear un perfil de hardware, lleve a cabo una de las acciones siguientes:

- Seleccione **Integrated Systems > Integrated System Shimadzu LC-20/30 Controller** para usar el sistema con el nuevo controlador Shimadzu.
 - Seleccione **Integrated System Shimadzu LC Controller** para usar el sistema con el controlador Shimadzu anterior.
-

El controlador del sistema CBM-20A con una nueva ROM se utiliza para conectarse a los dispositivos Shimadzu serie LC-30. Los dispositivos LC-30 tienen la marca Nexera.

Nota: Si se va a usar un dispositivo Shimadzu LC-30 configurado mediante el controlador del sistema integrado Shimadzu LC, no se olvide de seleccionar la casilla de verificación **LC-30 Series Compatible** del cuadro de diálogo CBM-20A Configuration. La siguiente figura solo es aplicable a un dispositivo Shimadzu LC-30 controlado mediante MIMIC1, el controlador del sistema integrado Shimadzu LC.

Figura 6-1: CBM-20A Configuration



Para obtener información sobre los dispositivos Shimadzu compatibles con el software Analyst MD y la versión probada de firmware más reciente, consulte el documento *Guía de instalación del software*.

Nota: Para los procesadores de muestras automáticos Shimadzu LC-40, la placa 3 de la gradilla de 3 placas no se puede usar para la adquisición de muestras si se instala un cambiador de placas en el sistema. Esa posición de placa está reservada para desplazar las bandejas de muestras hasta y desde el cambiador de placas. Para las bombas Shimadzu LC-40, si se usa Mobile Phase Monitor, asegúrese de configurarlo correctamente. No obstante, no es compatible con el software Analyst MD. Para configurar Mobile Phase Monitor, consulte el manual *Mobile Phase Monitor Instruction Manual*, facilitado por Shimadzu.

Configuración del sistema Shimadzu

Use los siguientes controladores del sistema para conectar y controlar un sistema de LC Shimadzu mediante el software Analyst MD:

- CBM-20A

- CBM-20A Lite
- CBM-40 o CBM-40 Lite
- SCL-40

La configuración de comunicación es similar para todos estos controladores del sistema.

El controlador del sistema es necesario para que el software Analyst MD se comunique con cualquier módulo Shimadzu y lo controle. El controlador del sistema utiliza conectividad serie o TCP/IP (Ethernet), siendo Ethernet el modo preferido de comunicación.

En la tabla siguiente se enumera el hardware necesario. Para obtener la versión probada del firmware más reciente, consulte el documento *Guía de instalación* del software Analyst MD actual.

Tabla 6-1: Hardware necesario para los módulos Shimadzu

Cable	Otras piezas necesarias
Cable RS-232 (ref. 24736) o cable LAN (con dispositivos Prominence)	<ul style="list-style-type: none"> • Cables de fibra óptica Shimadzu (uno para cada módulo conectado) • Cable de sucesos Shimadzu
<p>Nota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para los módulos Shimadzu LC-20/30 configurados como Integrated System Shimadzu LC-20/30 Controller en el perfil de hardware y para los módulos Shimadzu LC-40, se debe usar un cable Ethernet. • Para los módulos Shimadzu LC-20/30 configurados como Integrated System Shimadzu LC Controller con el controlador Shimadzu heredado, se puede usar un cable RS-232 o Ethernet. 	

Configuración del controlador de sistema Shimadzu

Utilice los siguientes procedimientos para configurar el controlador de sistema Shimadzu.

Conexión de los módulos al controlador del sistema Shimadzu

El detector de PDA Shimadzu, el detector de fluorescencia (solo aplicable a Shimadzu LC-40), el procesador de muestras automático, el detector de UV, el horno de columna y la bomba se pueden conectar al controlador del sistema Shimadzu.

Nota: Es posible controlar hasta cuatro bombas con el controlador del sistema Shimadzu.

Nota: Se necesita un hub de conmutación para conectar un detector de PDA al controlador del sistema y al ordenador de adquisición.

Conexión de los módulos

1. Pulse el botón de encendido de cada módulo para apagar los módulos Shimadzu.
2. Pulse el botón de encendido para apagar el controlador del sistema Shimadzu.
3. Conecte el cable de fibra óptica entre el módulo y una conexión adecuada en la parte posterior del controlador del sistema.
 - Conecte el procesador de muestras automático (SIL-XX) al puerto de fibra óptica 1/SIL.
 - Conecte las bombas a los puertos de fibra óptica del 3 al 8 (los puertos del 2 al 4 son para CBM-20 Lite y CBM-40 Lite).
 - Conecte los detectores (salvo el detector de PDA) a los puertos de fibra óptica del 3 al 8 (los puertos del 2 al 4 son para CBM-20 Lite y CBM-40 Lite).
 - Conecte cualquier otro accesorio a uno de los puertos de fibra óptica del 3 al 8 (los puertos del 2 al 4 son para CBM-20 Lite y CBM-40 Lite).

Conexión de la unidad de interfaz de válvula Shimadzu al controlador del sistema Shimadzu

Siga el procedimiento indicado en esta sección en el orden indicado.

Conexión de la unidad de interfaz de válvula al controlador

1. Pulse el botón de encendido para apagar el controlador.
2. Conecte las válvulas a la unidad de interfaz de válvula (opción Box-L o subcontrolador VP).
3. Conecte el cable de fibra óptica entre la unidad de interfaz de válvula y un conector de dirección situado en la parte posterior del controlador.
Utilice los conectores de 3 a 8.
4. Configure los interruptores DIP en la parte posterior de la unidad de interfaz de válvula según la información proporcionada en la parte posterior de la unidad. La configuración de los interruptores DIP debe coincidir con el número de dirección de la bomba utilizada para conectar la unidad de interfaz de válvula al controlador.

Configuración del controlador del sistema para la unidad de interfaz de válvula

Si el controlador del sistema aún no está encendido, pulse el botón de encendido para encenderlo.

Nota: El número de modelo de cada módulo conectado se muestra en la pantalla de configuración del sistema. En todas las válvulas conectadas se muestra el mensaje Remote.

Reinicio del controlador del sistema

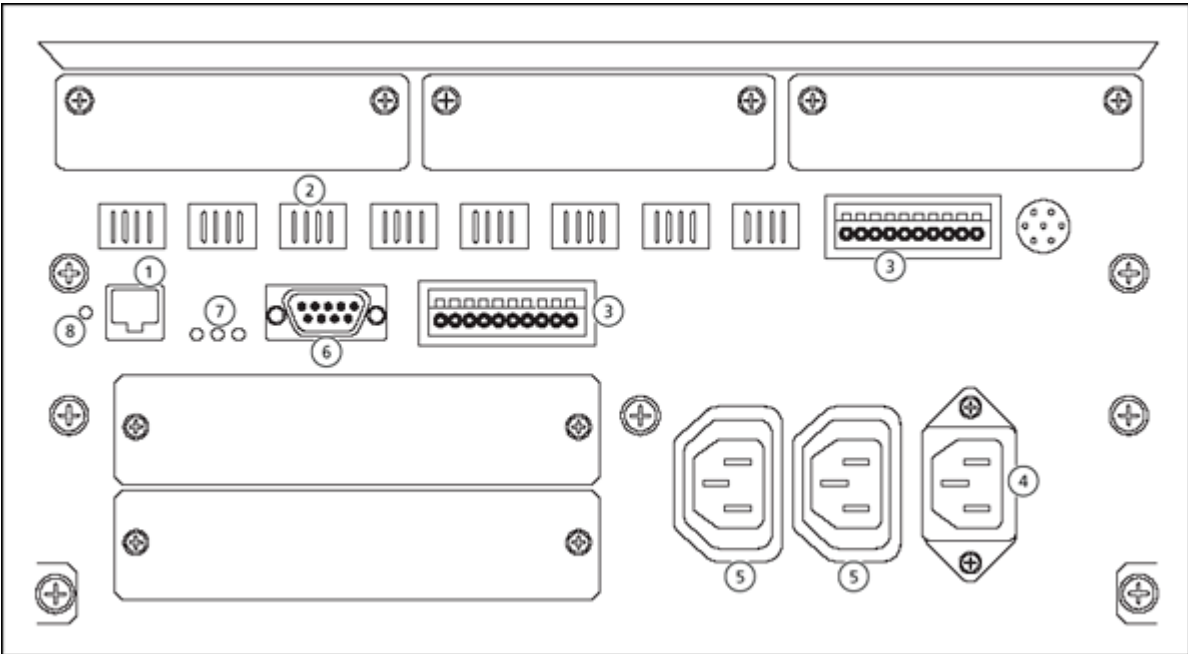
Para que el controlador detecte los módulos conectados, apague el controlador del sistema y los demás módulos, espere dos segundos y, a continuación, encienda todos los módulos y, por último, el controlador del sistema.

Nota: El número de modelo de cada módulo conectado se muestra en la pantalla de configuración del sistema. En todas las bombas conectadas se muestra el mensaje Remote.

Conexión del Shimadzu CBM/CBM Lite al ordenador

1. Apague el ordenador.
2. Apague el controlador del sistema Shimadzu pulsando el botón de encendido.
3. Conecte el cable RS-232 del puerto serie en la parte posterior del controlador del sistema a cualquier puerto serie disponible del ordenador, y tome nota del número del puerto. Consulte la figura siguiente.

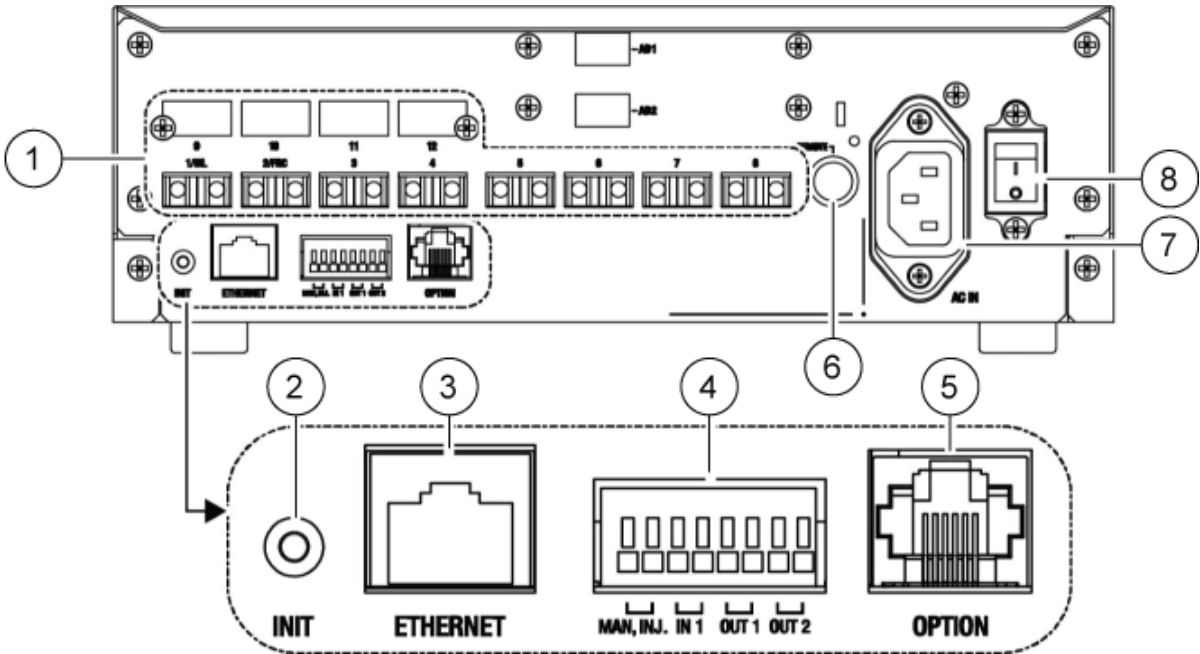
Figura 6-2: Parte posterior del controlador del sistema Shimadzu CBM-20



Elemento	Descripción
1	Puerto Ethernet
2	Conector remoto de los canales 1 a 8 (puertos de fibra óptica)
3	Conectores externos I/O
4	Conector de alimentación (AC IN)
5	Conectores de salida AC (AC OUT)

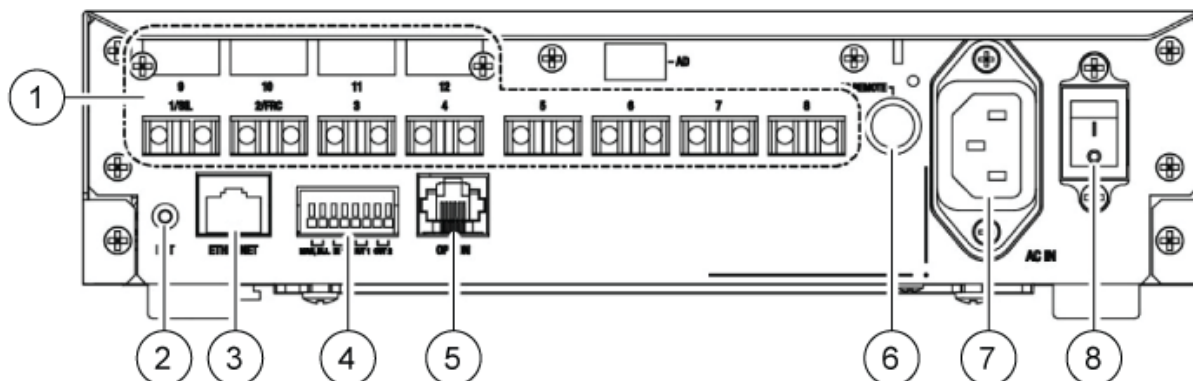
Elemento	Descripción
6	Conector RS-232
7	Indicadores de red (100M/ACT/LINK)
8	Botón de inicialización (INIT)

Figura 6-3: Parte posterior del controlador del sistema Shimadzu SCL-40



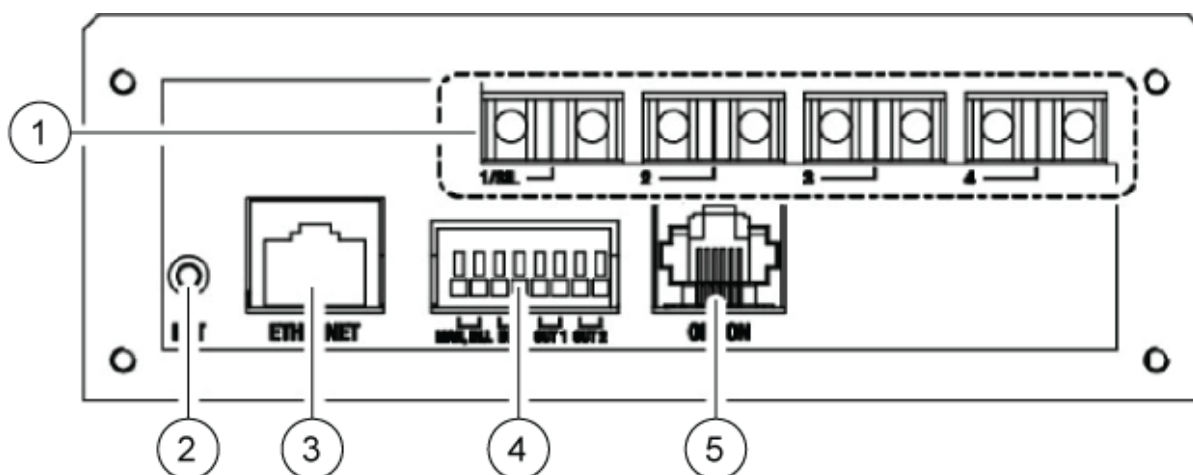
Elemento	Descripción
1	Conectores remotos, 1/SIL, 2/FRC y canales 3 a 8 (puertos de fibra óptica)
2	INIT : botón de inicialización; se usa para realizar un restablecimiento de los ajustes de fábrica.
3	ETHERNET : puerto Ethernet
4	Conectores externos I/O
5	OPTION : conector; se usa para conectar una unidad opcional.
6	AC REMOTE : conector de salida de CA
7	AC IN : conector de alimentación
8	Interruptor de alimentación principal

Figura 6-4: Parte posterior del controlador del sistema Shimadzu CBM-40



Elemento	Descripción
1	Conectores remotos, 1/SIL, 2/FRC y canales 3 a 8 (puertos de fibra óptica)
2	INIT : botón de inicialización; se usa para realizar un restablecimiento de los ajustes de fábrica.
3	ETHERNET : puerto Ethernet
4	Conectores externos I/O
5	OPTION : conector; se usa para conectar una unidad opcional.
6	AC REMOTE : conector de salida de CA
7	AC IN : conector de alimentación
8	Interruptor de alimentación principal

Figura 6-5: Parte posterior del controlador del sistema Shimadzu CBM-40 Lite



Elemento	Descripción
1	Conectores remotos, 1/SIL y canal del 2 al 4 (puertos de fibra óptica)
2	INIT : botón de inicialización; se usa para realizar un restablecimiento de los ajustes de fábrica.
3	ETHERNET : puerto Ethernet
4	Conectores externos I/O
5	OPTION : conector; se usa para conectar una unidad opcional.

Conexión del controlador del sistema al espectrómetro de masas

El cable AUX I/O (ref. 014474 o 5056951) se utiliza para conectar el controlador del sistema al espectrómetro de masas.

Nota: Si se usa el cable AUX I/O (5056951), no es necesario seguir los pasos que se indican a continuación. El cable se puede usar directamente para conectar el controlador del sistema directamente al espectrómetro de masas.

1. Conecte los alambres siguientes entre el extremo libre del cable AUX I/O y los puertos OUT 1 situados en la parte trasera del controlador pulsando el botón de encima del terminal con un destornillador de punta plana para empujar el alambre al interior. Asegúrese de que el cable esté bien sujeto en el interior del terminal. Consulte la tabla [Tabla 5-1](#).

Tabla 6-2: Cable AUX I/O conectado al controlador

Alambres del cable AUX I/O	Conexión a los conectores OUT 1 de la parte posterior del controlador
Blanco con raya negra (alambre 22)	Conexión 5 o 6 en el terminal I/O
Verde con raya negra (alambre 21)	Conexión 5 o 6 en el terminal I/O

- a. En el extremo libre del cable AUX I/O, conecte entre sí los siguientes alambres, pero no los conecte a nada más:
 - Rojo con raya negra (alambre 9)
 - Naranja con raya negra (alambre 10)
- b. Aísle todos los demás alambres de manera que no entren en contacto con otros alambres ni con metal.

Nota: Si se usa el cable ref. 5056951, el cable se puede conectar directamente al controlador.

2. Conecte el otro extremo del cable AUX I/O al conector AUX I/O del espectrómetro de masas.
3. Asegúrese de que RELAY 1 quede establecido en START al configurar el controlador del sistema en el software Analyst MD.

Configuración de las comunicaciones de los dispositivos Shimadzu para su uso con SCL-40, CBM-40 y CBM-40 Lite

Realice este procedimiento en el panel frontal del procesador de muestras automático o en una bomba que esté conectada correctamente al CBM, o bien en el panel frontal del módulo en el que está instalado el CBM Lite. Asegúrese de que cada uno de los módulos esté conectado correctamente con el cable de fibra óptica, que la dirección IP esté configurada correctamente y que el LED remoto esté iluminado.

1. Toque la pantalla táctil para activarlo.
2. Pulse la flecha derecha, después la flecha abajo y, a continuación, la flecha derecha de nuevo para entrar en el modo VP.
3. Pulse las flechas arriba y abajo para desplazarse por las opciones para que se muestre **CALIBRATION**.
4. Pulse la flecha derecha para que se muestre **INPUT PASSWORD**.
5. Escriba **00000** (cinco ceros) y, a continuación, pulse **ENTER** para que aparezca **Operation Mode**.
6. Pulse las flechas arriba y abajo para desplazarse por las opciones para que se muestre **CBM PARAMETER**.
7. Pulse la flecha derecha para que se muestre el número de serie del controlador del sistema instalado.
8. Pulse las flechas arriba y abajo hasta que aparezca **INTERFACE**, seleccione una de las siguientes opciones y, a continuación, pulse **ENTER**:
 - **0: OPT**, conexión de cable óptico
 - **1: RS**, conexión de comunicación en serie (RS-232C); utilícela solo durante una actualización o un procedimiento de solución de problemas (esta función está reservada para servicio)
 - **2: ETH**, conexión Ethernet (preferida)
9. Para configurar el sistema para monitorización remota (si es necesaria), configure los parámetros de red con la información que le proporcione el especialista de TI del cliente. Utilice la flecha abajo para acceder a los siguientes cuatro parámetros. Para cada parámetro, escriba el valor y pulse **ENTER**.

Tabla 6-3: Parámetros

Campo	Valor
USE GATEWAY	0 (cero) para NO y luego pulse ENTER
IP ADDRESS	192.168.200.99 (valor predeterminado) y luego pulse ENTER .
SUBNET MASK	255.255.255.0 (valor predeterminado) y luego pulse ENTER .
DEFAULT GATEWAY	---.---.---.--- (valor predeterminado) y luego pulse ENTER .

10. Apague cada uno de los módulos de LC y después enciéndalos para aceptar y guardar los cambios.
11. En el escritorio del ordenador, haga clic con el botón derecho en **My Network Places** y luego haga clic en **Properties**.
12. Haga clic con el botón derecho en la conexión de red que utilizará exclusivamente para las comunicaciones con el Shimadzu CBM y luego haga clic en **Properties**.
13. Haga clic en **Internet Protocol (TCP/IP)** y, a continuación, en **Properties**.
14. Haga clic en **Use the following IP** address y luego escriba lo siguiente:
 - **IP ADDRESS: 192.168.200.90**
 - **SUBNET MASK: 255.255.255.0**
 - **DEFAULT GATEWAY:** Déjelo en blanco
15. Haga clic en **OK** para aceptar los cambios.
16. Haga clic en **CLOSE**.
17. Apague el ordenador.
18. (Aplicable solo si se utiliza una conexión LAN) Conecte con un cable de red CAT 5 Shimadzu CBM/CBM Lite al ordenador.

Nota: Si se utiliza un PDA, conecte el cable de red de CBM/CBM Lite a un conmutador de red. El PDA también está conectado al conmutador de red.

19. Encienda el ordenador y el CBM/CBM Lite y espere a que ambos finalicen sus procesos de arranque respectivos.
20. Para determinar si se ha establecido una comunicación correcta entre el ordenador y el CBM/CBM Lite, inicie Microsoft Internet Explorer (es posible que otros navegadores no se visualicen correctamente), escriba la dirección IP del CBM/CBM Lite en la barra de dirección (**192.168.200.99**) y luego haga clic en **GO**.

Nota: Asegúrese de que todos los bloqueadores de elementos emergentes están desactivados.

21. Asegúrese de que el número de serie para el sistema de LC que aparece en **System Name** coincida con el de la unidad a la que se ha conectado y que su estado sea Ready.
22. Cierre Internet Explorer.
23. Inicie el software Analyst MD y configure el sistema de LC.

Configuración de las comunicaciones de los dispositivos Shimadzu para su uso con CBM-20A y CBM-20A Lite

Este método es la forma más fiable de comunicación con el sistema Shimadzu. Para tener también acceso a la red con el ordenador para la copia de seguridad de los datos, instale una segunda tarjeta de red en el ordenador. Esta tarjeta de red adicional se configura para comunicarse exclusivamente con la interfaz Shimadzu CBM.

Desde el panel frontal del procesador de muestras automático o cualquier bomba que esté conectada correctamente (cable de fibra óptica instalado, dirección correcta configurada y REMOTE LED luce) al CBM, o desde el panel frontal de la unidad en la que está instalado el CBM Lite, realice lo siguiente:

1. Pulse la tecla **VP** cuatro veces para que aparezca **CALIBRATION**.
2. Pulse **FUNC** para que se muestre **INPUT PASSWORD**.
3. Escriba **00000** (cinco ceros) y, a continuación, pulse **ENTER** para que aparezca **FLOW COMP**.
4. Pulse **BACK** para que se muestre **CBM PARAMETER**.
5. Pulse **ENTER** y aparecerá el Serial Number (o el número de serie del CBM Lite instalado).
6. Pulse **FUNC** dos veces para que aparezca **INTERFACE** y, a continuación, escriba los parámetros siguientes:
 - a. Pulse **1** para RS-232C y luego pulse **ENTER**.
 - b. Pulse **2** para Ethernet (preferido) y luego pulse **ENTER**.
 - c. Ethernet Speed: Pulse **0** (cero) para autodetección y luego pulse **ENTER**.
7. Establezca los parámetros siguientes. Los parámetros son necesarios para configurar la red punto a punto con el ordenador:
 - **USE GATEWAY: 0** (cero) para NO y luego pulse **ENTER**.
 - **IP ADDRESS: 192.168.200.99** (valor predeterminado) y luego pulse **ENTER**.
 - **SUBNET MASK: 255.255.255.0** (valor predeterminado) y luego pulse **ENTER**.
 - **DEFAULT GATEWAY: ---.---.---.---** (valor predeterminado) y luego pulse **ENTER**.
8. Utilice **TRS MODE** para establecer los parámetros del protocolo de comunicaciones en **CLASS-VP**. Pulse **2** y luego pulse **ENTER**.
9. Seleccione **POWER OFF** en la unidad para aceptar y guardar los cambios.

10. En el escritorio del ordenador, haga clic con el botón derecho en **My Network Places** y luego haga clic en **Properties**.
11. Haga clic con el botón derecho en la conexión de red que utilizará exclusivamente para las comunicaciones con el Shimadzu CBM y luego haga clic en **Properties**.
12. Haga clic en **Internet Protocol (TCP/IP)** y, a continuación, en **Properties**.
13. Haga clic en **Use the following IP** address y luego escriba lo siguiente:
 - **IP ADDRESS: 192.168.200.90**
 - **SUBNET MASK: 255.255.255.0**
 - **DEFAULT GATEWAY:** Déjelo en blanco
14. Haga clic en **OK** para aceptar los cambios.
15. Haga clic en **CLOSE**.
16. Apague el ordenador.
17. (Aplicable solo si se utiliza una conexión LAN) Con un cable de red CAT 5, conecte el Shimadzu CBM/CBM Lite al ordenador utilizando la tarjeta de red que se ha configurado para su uso con el sistema de LC Shimadzu.

Nota: Si se utiliza un PDA, conecte el cable de red de CBM/CBM Lite a un conmutador de red. El PDA también se conecta al conmutador de red que está conectado al ordenador.

18. Encienda el ordenador y el CBM/CBM Lite y espere a que ambos finalicen sus procesos de arranque respectivos.
19. Para determinar si se ha establecido una comunicación correcta entre el ordenador y el CBM/CBM Lite, inicie Microsoft Internet Explorer (es posible que otros navegadores no se visualicen correctamente), escriba la dirección IP del CBM/CBM Lite en la barra de dirección (**192.168.200.99**) y luego haga clic en **GO**.

Nota: Asegúrese de que todos los bloqueadores de elementos emergentes están desactivados.

20. Asegúrese de que el número de serie para el sistema de LC que aparece en **System Name** coincida con el de la unidad a la que se ha conectado y que su estado sea Ready.
21. Cierre Internet Explorer.
22. Inicie el software Analyst MD y configure el sistema de LC.

Recuperación de fallos

El fabricante recomienda que los dispositivos conectados al controlador del sistema sean idénticos a aquellos configurados en el perfil de hardware. Las diferencias entre ambas configuraciones pueden producir problemas de comunicación entre el software, el controlador del sistema y los módulos conectados.

Si el sensor de detección de viales está activado y, durante el aclarado del procesador de muestras automático, faltan viales de este o se suspende un proceso, se generan estados de fallo. Para corregir esos errores, debe intervenir manualmente para permitir que el software Analyst MD siga funcionando con normalidad. Para recuperar el control del software, realice la tarea indicada en la pantalla del módulo. Como alternativa, puede seguir el procedimiento de recuperación de fallos para eliminar todos los estados.

El periodo de ejecución predefinido es de 90 minutos. Si es necesario, cambie la duración en el método de adquisición.

Nota: En el método, la altura de la aguja debe coincidir con la de la bandeja actual. El valor preestablecido no es válido para todas las bandejas.

Los equipos de LC pueden generar tres estados de error diferentes que provocarán que el software Analyst MD se detenga: advertencia, error y error fatal.

Los errores del controlador del sistema se muestran en los registros de eventos de Windows/Analyst como errores Vxxxx (por ejemplo, VIRUN).

Advertencias

Una advertencia es una notificación informativa acerca de estados tales como una puerta abierta en un módulo de control por temperatura, el nivel de disolventes o una temperatura no alcanzada. Estas condiciones no impiden que el sistema de LC funcione correctamente. Sin embargo, el software Analyst MD no reconoce estas advertencias, genera un error y detiene la secuencia. Póngase en contacto con el fabricante para obtener información sobre cómo minimizar estas situaciones.

Errores

Cualquier condición de error en el sistema de LC detiene la secuencia del software Analyst MD, salvo en caso de un error de vial ausente que no la detendrá si la casilla **Fail whole batch in case of missing vial** no está marcada en Analyst Queue Options. Normalmente, el sistema de LC emite una señal audible en el caso de que se produzca un error hasta que el usuario reconozca el error. Algunos errores que se pueden producir y las acciones sugeridas incluyen los siguientes:

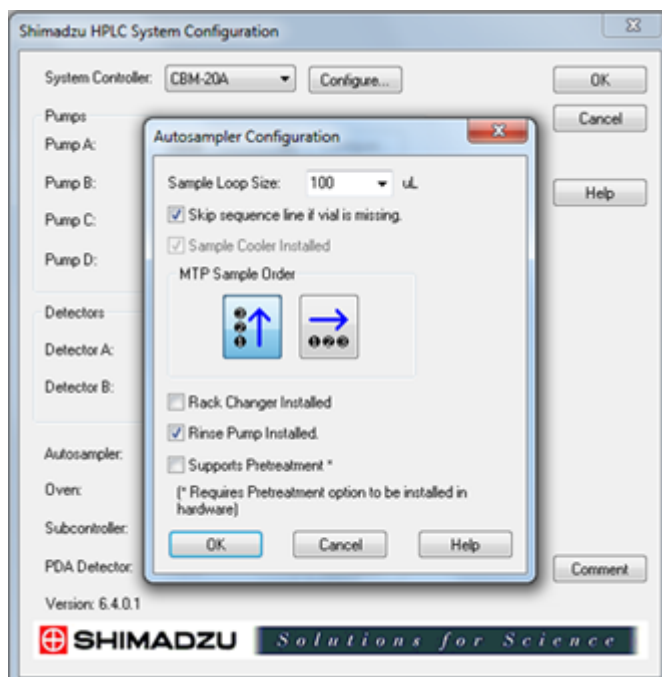
- LEAK DETECT: Pulse **CE** para detener la alarma. Busque y solucione el problema. Seque completamente la zona alrededor del sensor de fuga del módulo afectado (y posiblemente cualquier módulo debajo de este en la pila, debido al sistema interno de drenaje). Lleve a cabo la recuperación con el procedimiento siguiente: [Recuperación de un fallo en la página 69](#).
- PRESSURE OVER PMAX: Pulse **CE** para detener la alarma. Corrija el problema. Lleve a cabo la recuperación con el procedimiento siguiente: [Recuperación de un fallo](#)
- MISSING VIAL: Este error se muestra en el procesador de muestras automático si este no encuentra un vial que se le ha pedido que inyecte. El resultado de esta condición puede resolverse de una de las siguientes formas a través del software Analyst MD en el perfil de hardware.

Si el sistema se ha configurado como se indica a continuación:

- (Sistemas Shimadzu LC–20/30 configurados mediante **Integrated System Shimadzu LC Controller**)

Seleccione el modelo del procesador de muestras automático en la lista y después haga clic en **Configuration** para abrir el cuadro de diálogo Autosampler Configuration.

Figura 6-6: Cuadro de diálogo Autosampler Configuration



Seleccione la casilla **Skip sequence line if vial is missing** y, a continuación, haga clic en **OK**. El software Analyst MD omite ese vial y continúa funcionando. Si la casilla de verificación no está seleccionada, el software notifica un error y detiene el lote.

Se muestra la notificación Skipped Vial en el panel de estado del procesador de muestras automático y se indica el número de vial que se ha omitido. Asegúrese de hacer cuadrar los datos obtenidos en los ciclos posteriores.

- (Sistemas Shimadzu LC–20/30 configurados mediante **Integrated System Shimadzu LC-20/30 Controller** y sistemas Shimadzu LC–40)

Nota: No hay ninguna opción de configuración de vial ausente en la configuración del perfil de hardware para los sistemas Shimadzu LC-20/30 configurados mediante **Integrated System Shimadzu LC-20/30 Controller** y los sistemas Shimadzu LC-40. La configuración para esos sistemas se realiza en el módulo de procesador de muestras automático.

La detección del vial se establece en el hardware de LC con el ajuste Vialdet en los sistemas Shimadzu LC–20/30 y el ajuste VIAL/PLATE SENSOR en los sistemas Shimadzu LC–40.

Estos dos ajustes del sistema se activan de forma predeterminada, lo que permite que la ventana de estado detallado de LC muestre los mensajes de error si se produce

alguno. Sin embargo, la opción **Fail whole batch in case of missing vial** en Analyst Queue Options es lo que determina si el error que se muestra en la ventana de estado también detiene el sistema de LC y la adquisición de lotes.

Errores fatales

El nivel final de error generado por el sistema es un error fatal. Normalmente, los errores fatales se producen por fallos mecánicos, como el fallo del mecanismo de inyección del procesador de muestras automático. Sin embargo, los errores fatales pueden producirse en cualquiera de los módulos. La única forma de recuperarse de un error fatal es reiniciar todo el sistema. Si después de reiniciar, el error vuelve a producirse, póngase en contacto con el fabricante para solicitar asistencia.

Recuperación de un fallo

En las advertencias y errores típicos, el módulo que presenta el problema muestra el estado en su panel de estado y en el módulo, y el CBM muestra una barra LED de estado de color rojo. El LED de conexión del CBM ya no está encendido. El controlador de sistema CBM-20A Lite funciona de la misma forma, pero no dispone de indicación de error porque está instalado en un módulo.

1. Pulse **CE** en el módulo afectado para detener la alarma y eliminar el error.
Para errores como fugas, la alarma solo se detiene si se ha resuelto el error.
2. Corrija la causa del error.
3. Pulse el botón negro **INIT** en la parte posterior del CBM-20A Lite durante no más de cinco segundos. Consulte la figura: [Figura 6-2](#).

La barra LED de estado del controlador del sistema cambia de color a verde y el LED de conexión se ilumina, lo cual confirma que la comunicación con el software Analyst MD se ha restaurado.

4. Si el LED de estado no cambia a verde o el LED de conexión no se ilumina, continúe con los pasos del [5](#) al [10](#).
5. Desactive el perfil de hardware.
6. Apague todos los módulos de LC, incluido el controlador del sistema.
7. Encienda todos los módulos conectados al controlador del sistema y deje que finalicen la inicialización.
8. Encienda el controlador del sistema.
9. (Solo aplicable a los sistemas Shimadzu LC-20/30 configurados con el controlador Shimadzu LC-20/30 integrado del sistema) Asegúrese de que todos los módulos seleccionados en la pantalla Shimadzu HPLC System Configuration de la configuración del perfil de hardware coincidan con los que están encendidos. Si no coinciden, vuelva a seleccionar los módulos o simplemente encienda los módulos necesarios. En caso necesario, reinicie el controlador del sistema.
10. Active el perfil de hardware.

11. (Opcional) Si el perfil de hardware no se activa, cierre el software y reinicie el ordenador. Vuelva a configurar los dispositivos de LC en la configuración del perfil de hardware e intente activar de nuevo el perfil de hardware.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las instrucciones de seguridad del procesador de muestras automático Agilent antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica.

Para obtener más información sobre los dispositivos Agilent compatibles con el software Analyst MD y la versión probada de firmware más reciente, consulte la versión más reciente del documento *Guía de instalación del software*.

Nota: Los DAD Agilent G4212A y G4212B disponen de una fuente de luz en vez de dos, como en DAD anteriores. Como resultado, el rango de longitud de onda utilizable ha cambiado de 190 nm a 640 nm.

Nota: El DAD G4212A admite anchos de ranura de hasta 8 nm y el G4212B tiene un ancho de ranura fijo de 4 nm.

Configuración de la comunicación del dispositivo

Esta sección proporciona información sobre la configuración de dispositivos periféricos de las series Agilent a través de comunicación de puerto serie (RS-232) estándar, GPIB (bus de interfaz de propósito general) o LAN (Ethernet), con o sin cables CAN. Se proporciona información general sobre cada tipo de comunicación para los sistemas de LC Agilent de las series 1260 (modelos G y K) y 1290.

Nota: Utilice cables CAN con un cable RS-232, GPIB o Ethernet si va a configurar varios dispositivos Agilent en una configuración de pila. Consulte la sección [Configuración de la comunicación CAN](#).

Configuración de la comunicación en serie

Conecte al ordenador los procesadores de muestras automáticos, las bombas y el horno de columna de las series Agilent con un cable RS-232 estándar (ref. 024736).

Nota: Conecte el detector de diodos en serie (DAD) al ordenador a través de comunicación GPIB o LAN (Ethernet).

Si se conecta un módulo Agilent (excepto un DAD) al ordenador con un cable RS-232, configure los interruptores DIP en la parte posterior del dispositivo. Los interruptores DIP configuran parámetros para los procedimientos de inicialización del instrumento y del protocolo de configuración.

En la tabla siguiente se muestra la configuración correcta de los interruptores DIP para una velocidad de transmisión de 19.200 bps para los dispositivos Agilent de las series 1260

y 1290. Si se crea un perfil de hardware que incluye un dispositivo Agilent de las series 1260 o 1290 Infinity o si se añade un dispositivo Agilent a un perfil de hardware existente, configure los interruptores DIP para una velocidad de transmisión de 19.200 baudios, y luego establezca la velocidad de transmisión en el Hardware Configuration Editor en 19.200 baudios.

Nota: Reinicie los dispositivos para aplicar la nueva velocidad de transmisión.

Configure los interruptores DIP como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 7-1: Configuración de los interruptores DIP de Agilent 1260 y 1290 (velocidad de transmisión: 19.200 baudios)

Para este interruptor (velocidad de transmisión de 19.200 baudios)	1	2	3	4	5	6	7	8
Configurar como...	Abajo (apagado)	Arriba (encendido)	Arriba (encendido)	Arriba (encendido)	Abajo (apagado)	Arriba (encendido)	Abajo (apagado)	Abajo (apagado)

Configuración de la comunicación Ethernet

Conecte el sistema Agilent al ordenador a través de comunicación Ethernet. Use el cable cruzado Agilent ref. 5183-4649 para una conexión directa desde el módulo hasta el ordenador o utilice el cable Agilent ref. 8121-0940 para conexiones por hub.

Instale una tarjeta de red en el módulo Agilent. Consulte la documentación de Agilent.

Nota: Los módulos 1290 y 1290 Infinity II modules se suministran con todos los interruptores abajo (apagados). En todas las configuraciones de LAN, SW1 y SW2 deben estar abajo. En todos los módulos con una interfaz LAN en placa, todos los interruptores están abajo de forma predeterminada. Para modos LAN específicos, los interruptores 3 a 8 deben estar configurados como sea necesario. Para los modos de arranque o prueba, los interruptores 1 y 2 deben estar arriba (encendidos).

Configuración de la comunicación CAN

Utilice cables CAN en conjunción con un cable RS-232, un cable GPIB (bus de interfaz de propósito general) o un cable Ethernet para configurar una pila de módulos Agilent. En una configuración de pila Agilent, se conecta un solo módulo al ordenador con un cable RS-232, un cable GPIB o un cable Ethernet. Los demás módulos Agilent se conectan entonces entre sí (en serie) con cables CAN. Para la comunicación serie en pilas CAN, asigne a todos los módulos Agilent enlazados mediante CAN el mismo puerto serie en el perfil de hardware.

Nota: La interfaz GPIB no está disponible en todos los módulos.

Nota: Si conecta un DAD al ordenador utilizando una conexión Ethernet y conecta el resto de la pila al ordenador utilizando un solo cable RS-232, no puede conectar el DAD al resto de la pila con un cable CAN.

Para monitorizar y controlar la pila manualmente, conecte un módulo de control portátil de la serie Agilent a una de las conexiones CAN en la parte posterior de cualquier dispositivo Agilent. Los módulos conectados con cables CAN en la pila deben coincidir con los dispositivos en el perfil de hardware del software Analyst MD. Si se produce un fallo en la pila conectada mediante CAN, reinicie todos los dispositivos de la pila.

Nota: Si la pila se cambia de CAN a otro modo de comunicación en el software Analyst MD, los cables CAN se deben desconectar del dispositivo.

Nota: Todos los módulos conectados mediante cables CAN deben tener el mismo paquete de firmware.

Para obtener más información sobre cómo configurar dispositivos Agilent con cables CAN, consulte la documentación de Agilent.

Conexión de los cables a los módulos Infinity II

Nota: En el sistema Agilent 1260 Infinity II o 1290 Infinity II, se puede conectar con cables CAN un compartimento de columna a la pila.

Nota: Un dispositivo de LC controlado por el software Analyst Device Driver (ADD) necesita una conexión LAN entre el LC y el ordenador. No se necesita un cable AUX I/O.

1. Confirme que los interruptores DIP de todos los módulos estén bien configurados.
 - Para los módulos MCT, que tienen dos interruptores DIP, ambos interruptores deben estar arriba.
 - Para los módulos con seis interruptores DIP, todos los interruptores deben estar abajo.
 - Para los módulos con ocho interruptores DIP, los seis primeros deben estar abajo. Si el módulo se va a conectar a la LAN, los dos últimos interruptores deben estar arriba.
 2. Si el sistema contiene un DAD, siga estos pasos para conectar los cables de comunicación.
 - a. Si el sistema contiene un procesador de muestras automático Infinity II, conecte un cable CAN entre el procesador de muestras automático y el DAD.
 - b. Conecte un cable CAN entre DAD y la bomba.
 - c. Conecte un cable CAN entre la bomba y el MCT.
 - d. Conecte un cable LAN entre el DAD y el ordenador.
 3. Si el sistema no contiene un DAD, siga estos pasos para conectar los cables de comunicación.
-

- a. Si el sistema contiene un procesador de muestras automático Infinity II, conecte un cable CAN entre el procesador de muestras automático y la bomba.
 - b. Conecte un cable CAN entre la bomba y el MCT.
 - c. Conecte un cable LAN entre el procesador de muestras automático Infinity II, si lo hay, o entre la bomba, y el ordenador.
4. Retire las cintas protectoras del conector de alimentación en la parte trasera de cada módulo.
 5. Conecte el cable de alimentación a cada módulo.

Configuración del procesador de muestras automático

Esta sección proporciona información acerca del hardware necesario del procesador de muestras automático, sobre cómo conectar el procesador de muestras automático al ordenador y al espectrómetro de masas, y sobre cómo configurar el procesador de muestras automático para control externo.

Los cables para los procesadores de muestras automáticos Agilent están incluidos con el espectrómetro de masas.

Nota: Configure los procesadores de muestras automáticos que no sea compatibles con el software Analyst MD para que se comuniquen con el espectrómetro de masas a través de señales analógicas o mediante un software de tipo AAO. Para obtener información acerca de cómo configurar los procesadores de muestras automáticos no compatibles para que funcionen con un espectrómetro de masas, consulte la sección [Sincronización analógica de dispositivos periféricos](#).

En la tabla siguiente se enumera el hardware necesario. Para obtener información sobre la última versión de firmware compatible, consulte el documento *Guía de instalación del software* de Analyst MD.

Tabla 7-2: Hardware necesario para los procesadores de muestras automáticos Agilent

Cable	Otras piezas necesarias
<ul style="list-style-type: none">Cable RS-232 (ref. 024736)Cable GPIB (ref. 021365) <p>Nota: La interfaz GPIB no está disponible en todos los módulos.</p> <ul style="list-style-type: none">Cable AUX I/O (ref. 014474)	<ul style="list-style-type: none">Tarjeta de red, si se utiliza una conexión LAN (Ethernet)Agilent ref. 5183-4649 (para una conexión LAN directa)Agilent ref. 8121-0940 (para una conexión LAN mediante un hub)

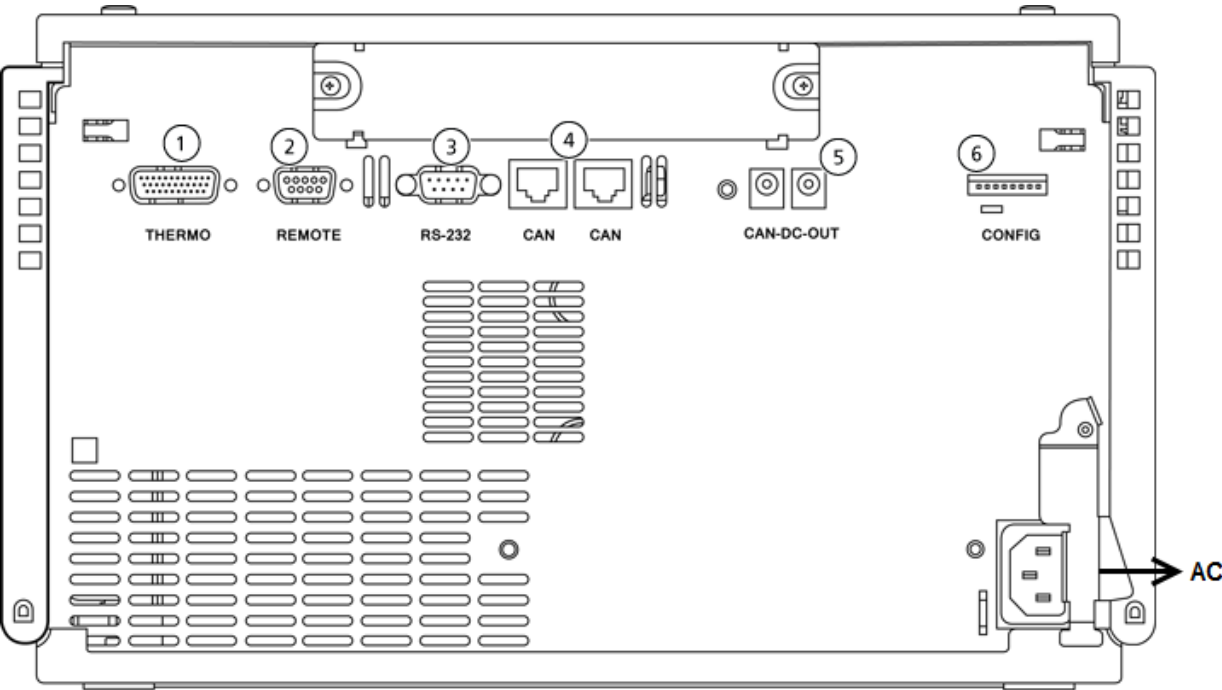
Conexión del procesador de muestras automático Agilent

Este procedimiento describe cómo conectar el procesador de muestras automático Agilent al ordenador a través de comunicación de puerto serie estándar. El procesador de muestras automático Agilent también se puede conectar al ordenador usando un cable GPIB o LAN (Ethernet).

Nota: La interfaz GPIB no está disponible en todos los módulos.

El procesador de muestras automático debe estar cableado de tal forma que la inyección del procesador de muestras automático ponga en marcha el inicio de la adquisición de datos en el espectrómetro de masas. Para ello, conecte un par de hilos del conector AUX I/O en la parte trasera del espectrómetro de masas al puerto remoto del procesador de muestras automático.

Figura 7-1: Panel posterior del procesador de muestras automático 1260 o 1290 Agilent



Elemento	Descripción
1	Puerto termo
2	Puerto remoto
3	Puerto serie
4	Conectores CAN
5	CAN-DC-OUT

Elemento	Descripción
6	Interruptores DIP

Conexión del procesador de muestras automático al ordenador

Este procedimiento describe cómo conectar un procesador de muestras automático Agilent Infinity al ordenador mediante una comunicación de puerto serie estándar. El procesador de muestras automático Agilent también se puede conectar al ordenador usando un cable GPIB o LAN (Ethernet).

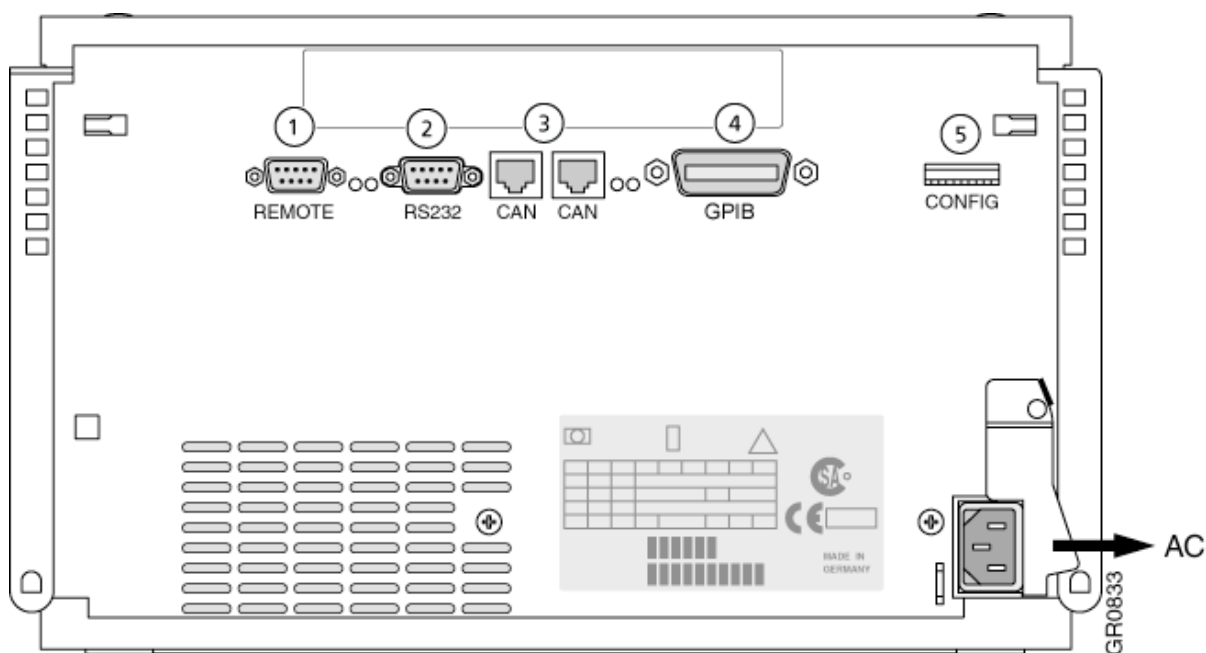
Los cables para los procesadores de muestras automáticos Agilent están incluidos con el espectrómetro de masas.

El procesador de muestras automático Agilent Infinity debe estar cableado de tal forma que la inyección del procesador de muestras automático ponga en marcha el inicio de la adquisición de datos en el espectrómetro de masas. Para ello, conecte un par de hilos del conector AUX I/O en la parte trasera del espectrómetro de masas al puerto remoto del procesador de muestras automático.

1. Apague el procesador de muestras automático Agilent pulsando el botón de encendido/apagado en la parte frontal del módulo.
2. Configure los interruptores DIP situados en la parte posterior del procesador de muestras automático para una velocidad de transmisión de 19.200 baudios. Para obtener más información sobre cómo configurar los interruptores DIP, consulte la sección [Configuración de la comunicación en serie](#).

Para localizar los interruptores DIP en la parte posterior del procesador de muestras automático, consulte la siguiente figura.

Figura 7-2: Panel posterior del procesador de muestras automático 1290




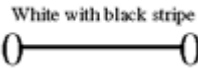
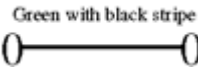
3. Conecte el cable RS-232 del puerto serie en la parte posterior del procesador de muestras automático al puerto serie que desee del ordenador, y tome nota del número del puerto.

Conexión del procesador de muestras automático al espectrómetro de masas

Nota: Si se usa un cable AUX I/O (ref. 5056592), no es necesario seguir los siguientes pasos. El cable se puede usar directamente para conectar el procesador de muestras automático al espectrómetro de masas. Siga el siguiente procedimiento si usa el cable AUX I/O universal.

1. Conecte el alambre de alimentación de 5 V (rojo con rayas negras) al alambre del ánodo (naranja con rayas negras) del cable AUX I/O, y luego cubra la conexión con cinta aislante o tubo termorretráctil para evitar que haga contacto con otros alambres o piezas de metal conectadas a tierra.

Tabla 7-3: Cableado de la entrada de inyección del procesador de muestras automático (TTL; activo a nivel bajo) Agilent

Procesador de muestras automático	Cable AUX I/O del espectrómetro de masas		
		Pin 9 (alimentación 5 V)	Rojo con rayas negras
		Pin 10 (ánodo)	Naranja con rayas negras
Puerto remoto (pin 3)		Pin 22 (cátodo)	Blanco con rayas negras
Puerto remoto (pin 1)		Pin 21 (tierra)	Verde con rayas negras

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Cubra todas las conexiones y, a continuación, todo el conjunto del cable con cinta aislante o tubo termorretráctil para evitar que se produzca un cortocircuito al entrar en contacto con otros cables o piezas metálicas conectadas a tierra.

2. Conecte el alambre del cátodo (blanco con rayas negras) y el alambre de tierra (verde con rayas negras) del cable AUX I/O al puerto remoto en la parte trasera del procesador de muestras automático Agilent.
3. Conecte el alambre del cátodo (blanco con rayas negras) al pin 3 del puerto remoto y conecte el alambre de tierra (verde con rayas negras) al pin 1 del puerto remoto. La polaridad es importante.

Nota: Realice las conexiones al puerto remoto con un conector sub-D de 9 pines con terminales de resorte o de soldadura. Si se utiliza el cable remoto Agilent para conectar el puerto remoto al cable AUX I/O, haga que el cable sea lo más corto posible.

4. Conecte el otro extremo del cable AUX I/O al conector AUX I/O del espectrómetro de masas.

Configuración de bombas



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las instrucciones de seguridad de la bomba Agilent antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica.

En esta sección se describe el hardware necesario para cada bomba, cómo conectar la bomba al ordenador y cómo configurar la bomba para control externo.

En la tabla siguiente se enumera el hardware necesario. Dependiendo de la configuración del sistema, es posible que no se necesiten todos los cables siguientes.

Tabla 7-4: Hardware necesario para las bombas Agilent series 1260 y 1290

Cable	Otras piezas necesarias
<ul style="list-style-type: none">• Cable RS-232 (ref. 024736)• Cable GPIB (ref. WC021365) <p>Nota: La interfaz GPIB no está disponible en todos los módulos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Cable CAN (suministrado con el sistema Agilent)	<ul style="list-style-type: none">• Cable de propósito general para dispositivos Agilent (Agilent ref. G1103-61611) <p>Las siguientes piezas son opcionales. La tarjeta de contactos de relé externa (Agilent ref. G1351-68701) es necesaria para proporcionar un cierre de contacto temporizado para eventos del programa de LC. Esta opción no es necesaria para la sincronización analógica de los dispositivos periféricos.</p> <ul style="list-style-type: none">• Tarjeta de red (ref. 1016082), si se utiliza una conexión Ethernet• Agilent ref. 5183-4649 (para una conexión LAN directa)• Agilent ref. 8121-0940 (para una conexión LAN mediante un hub)

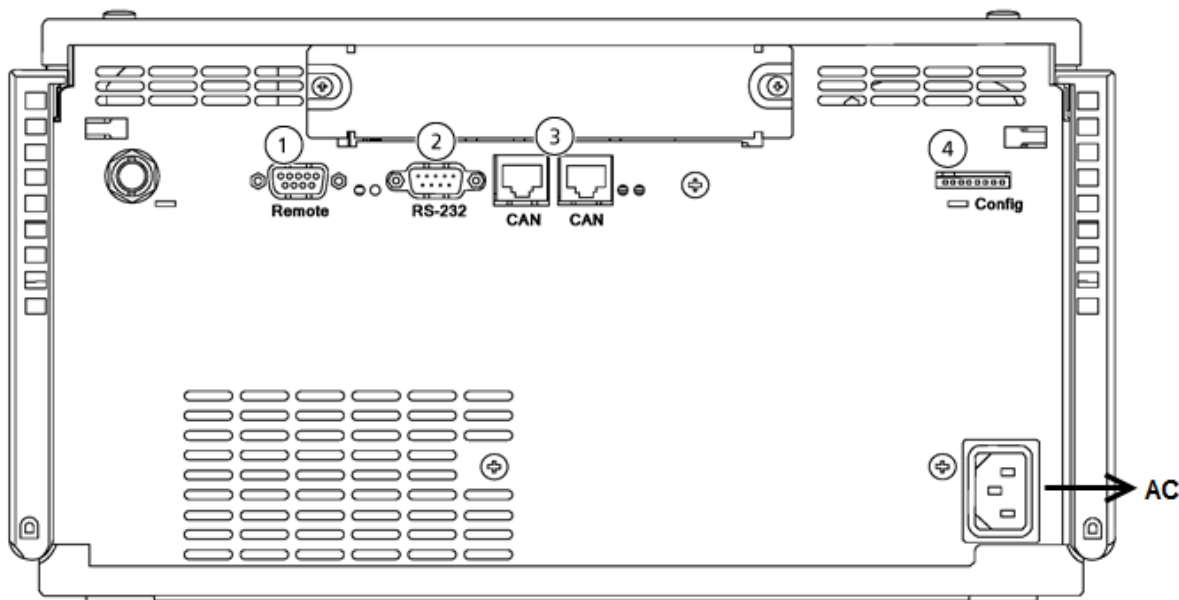
Conexión de la bomba

Este procedimiento describe cómo conectar la bomba Agilent al ordenador a través de comunicación de puerto serie estándar. Conecte la bomba al ordenador con un cable GPIB o LAN (Ethernet).



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Desconecte el cable de alimentación y espere al menos un minuto antes de quitar la cubierta de la bomba.

Figura 7-3: Panel posterior de la bomba Agilent 1260



Elemento	Descripción
1	Conector de remoto
2	Puerto serie
3	Conectores CAN
4	Interruptores DIP

1. Pulse el botón de encendido/apagado para apagar la bomba.
2. Para utilizar la funcionalidad de cierre de contactos, instale la tarjeta de contactos de relé siguiendo los pasos que se indican a continuación. Si no, vaya al paso 3.
 - a. Quite los tornillos que sujetan la placa.
 - b. Inserte la nueva placa con la tarjeta en la ranura y coloque y apriete los tornillos.

3. Configure los interruptores DIP en la parte posterior de la bomba. Consulte la figura: [Figura 7-3](#). Para obtener más información, consulte la sección [Configuración de la comunicación en serie](#).
4. Conecte el cable RS-232 del puerto serie situado en la parte posterior de la bomba al puerto serie adecuado del ordenador, y tome nota del número del puerto.

Configuración del compartimento de columna

Esta sección proporciona información acerca del hardware y sobre cómo conectar un horno de columna al ordenador.

En la tabla siguiente se enumera el hardware necesario.

Tabla 7-5: Hardware necesario para los hornos de columna Agilent

Cable	Otras piezas necesarias
Cable RS-232 (ref. 024736)	<ul style="list-style-type: none">• Tarjeta de red (ref. 1016082), si se utiliza una conexión LAN (Ethernet)• Agilent ref. 5183-4649 (para una conexión LAN [Ethernet] directa)• Agilent ref. 8121-0940 (para una conexión LAN [Ethernet] mediante un hub)• Cable CAN (suministrado con el sistema Agilent)

Conexión del horno de columna al ordenador

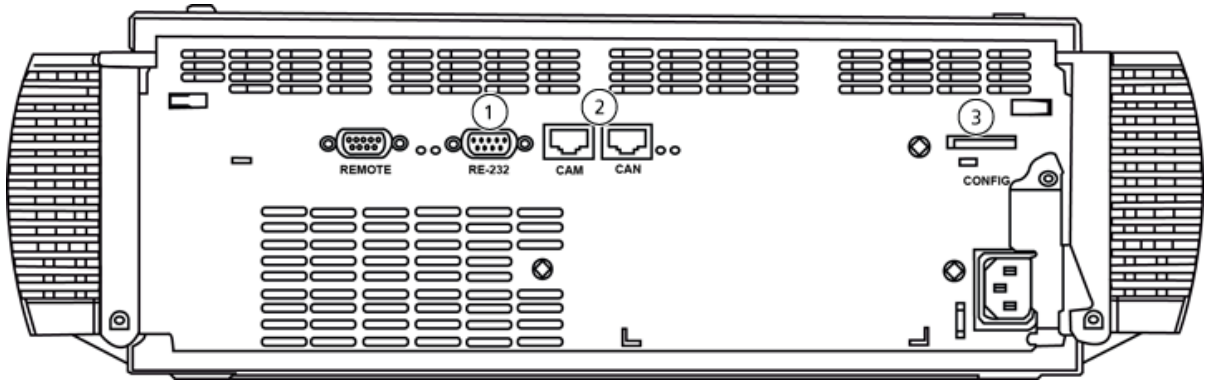


¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica: consulte las instrucciones de seguridad del horno de columna Agilent antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica AC.

Este procedimiento describe cómo conectar un horno de columna Agilent al ordenador mediante una comunicación de puerto serie estándar.

1. Apague el horno de columna.
2. Configure los interruptores DIP en la parte posterior del horno de columna. Asegúrese de que los interruptores estén configurados para una velocidad de transmisión de 19.200 baudios. Para obtener instrucciones específicas sobre cómo configurar los interruptores DIP, consulte la sección [Configuración de la comunicación en serie](#). Para localizar los interruptores DIP en la parte posterior del horno de columna. Consulte la figura siguiente.

Figura 7-4: Panel posterior del horno de columna Agilent



Elemento	Descripción
1	Conector serie
2	Conectores CAN
3	Interruptores DIP

3. Conecte el cable RS-232 desde el puerto serie en la parte posterior del horno de columna hasta el puerto serie adecuado del ordenador, tomando nota del número del puerto.

Nota: Para obtener instrucciones sobre cómo conectar el horno de columna Agilent a un ordenador utilizando la conexión LAN (Ethernet), consulte la documentación de Agilent.

Configuración de detectores



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las instrucciones de seguridad del detector Agilent antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica.

En la tabla siguiente se enumera el hardware necesario:

Tabla 7-6: Hardware necesario para los detectores Agilent

Cable	Otras piezas necesarias
N/A	<ul style="list-style-type: none">• Tarjeta de red para la conexión LAN (Ethernet)• Agilent ref. 5183-4649 (para una conexión LAN directa)• Agilent ref. 8121-0940 (para una conexión LAN mediante un hub)

Los DAD Agilent 1260 y 1290 se suministran con una interfaz LAN en placa. Conéctelos al ordenador con un cable LAN (Ethernet).

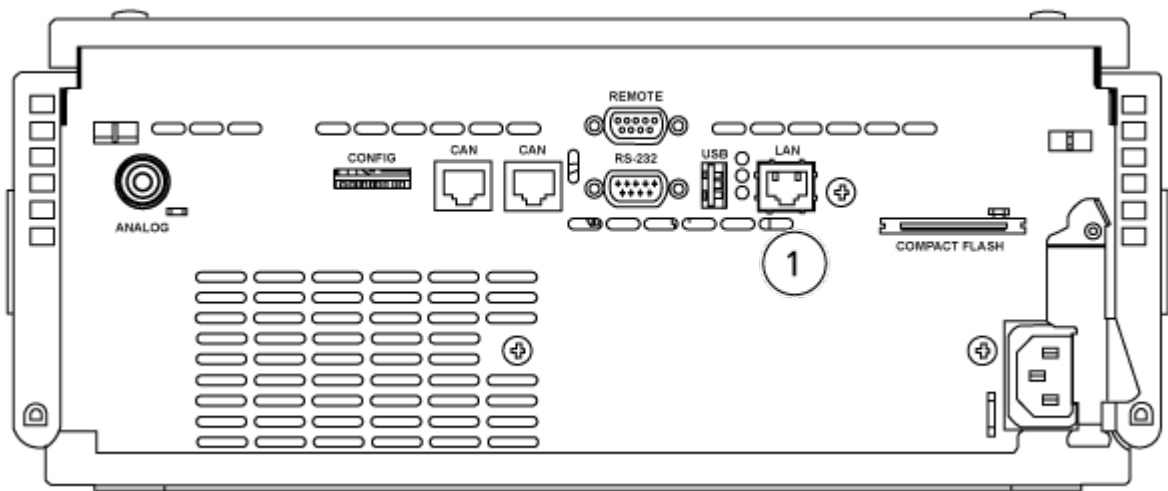
Para utilizar la interfaz LAN, instale una tarjeta de red en el DAD. Para obtener instrucciones, consulte la documentación de Agilent.

Consulte la sección [Configuración de la comunicación Ethernet](#).

Conexión del detector de diodos en serie (DAD) al ordenador

1. Pulse el botón de encendido/apagado para apagar el detector de diodos en serie Agilent.
2. Conecte un cable Ethernet a la parte posterior del detector de diodos en serie Agilent. Consulte la figura siguiente. Si utiliza un cable Ethernet, use Agilent ref. 5183-4649 para una conexión directa entre el detector de diodos en serie y el ordenador. Si utiliza una conexión por hub, use Agilent ref. 8121-0940.

Figura 7-5: Parte posterior del detector de diodos en serie Agilent G4212A



Elemento	Descripción
1	Puerto LAN

3. Conecte el otro extremo del cable LAN al ordenador.

Configuración del procesador de muestras automático CTC PAL y otros procesadores

8

Los siguientes procesadores automáticos de muestras CTC PAL son compatibles con el software Analyst MD: HTS, HTC y LC. Todos se configuran de la misma forma. Para obtener más información sobre la configuración del procesador de muestras automático CTC PAL, consulte la sección [Notas de configuración del procesador de muestras automático CTC PAL](#).

Nota: Para obtener información sobre la configuración del procesador de muestras automático CTC PAL3, consulte el *Tutorial del controlador del dispositivo Analyst*.

En la tabla siguiente se enumera el hardware necesario.

Tabla 8-1: Hardware necesario para los procesadores de muestras automáticos CTC PAL

Cable	Otras piezas necesarias
<ul style="list-style-type: none">• Cable RS-232 (ref. 024736)• Cable AUX I/O (ref. 014474)	<ul style="list-style-type: none">• Cable preparado para CTC PAL para conexión al instrumento• Conector DB15 macho

Los cables para el procesador de muestras automático CTC viene incluido con el procesador de muestras automático CTC.

Para obtener la versión probada del firmware más reciente, consulte la *Guía de instalación del software*.

Conexión del procesador de muestras automático CTC PAL



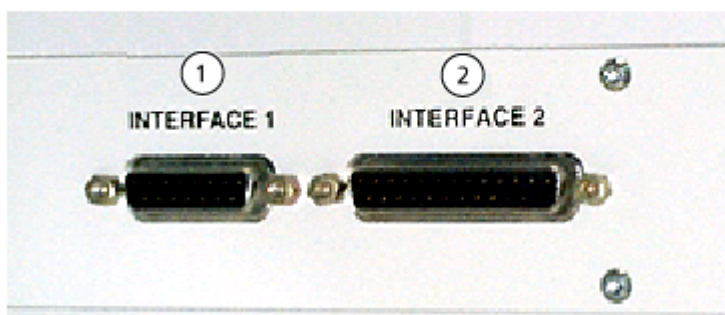
¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las instrucciones de seguridad del procesador de muestras automático CTC PAL antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica de CA.

Cablee el procesador de muestras automático de tal forma que la inyección del procesador de muestras automático ponga en marcha la adquisición de datos en el espectrómetro de masas. Para ello, conecte un par de hilos del conector AUX I/O en la parte trasera del espectrómetro de masas al puerto remoto del procesador de muestras automático.

Conexión del procesador de muestras automático al ordenador

1. Apague el ordenador.
2. Pulse el botón de encendido/apagado del módulo de alimentación para apagar el procesador de muestras automático CTC PAL.
3. Conecte el cable RS-232 desde el puerto SER 1 en la parte posterior del procesador de muestras automático hasta el puerto serie adecuado del ordenador, tomando nota del número del puerto.

Figura 8-1: Conectores de la parte posterior del procesador de muestras automático CTC PAL



Elemento	Descripción
1	Conector AUX I/O
2	Conector de la estación de lavado rápido

Conexión del procesador de muestras automático al espectrómetro de masas

Nota: Si se usa el cable AUX I/O (ref. 5056590), no es necesario seguir los pasos que se indican a continuación. El cable se puede usar directamente para conectar el procesador de muestras automático al espectrómetro de masas.


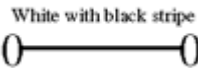
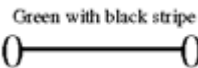
1. En el extremo libre del cable AUX I/O, conecte entre sí los siguientes alambres, pero no los conecte a nada más:
 - Rojo con raya negra (alambre 9)
 - Naranja con raya negra (alambre 10)

El CTC PAL viene con un cable para conectarlo al espectrómetro de masas. Este cable dispone de un conector que encaja en el conector **Interface 1** de 15 pines en la parte

Configuración del procesador de muestras automático CTC PAL y otros procesadores

trasera del procesador de muestras automático CTC PAL. El otro extremo dispone de alambres desnudos que deben unirse a los alambres desnudos del cable AUX I/O.

Tabla 8-2: Cableado para el procesador de muestras automático CTC PAL

Procesador de muestras automático	Cable AUX I/O del espectrómetro de masas		
Interfaz 1		Pin 9 (alimentación 5 V)	Rojo con rayas negras
		Pin 10 (ánodo)	Naranja con rayas negras
Marcador de inyección (pin 3)		Pin 22 (cátodo)	Blanco con rayas negras
Común (pin 4)		Pin 21 (tierra)	Verde con rayas negras

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Cubra todas las conexiones y, a continuación, todo el conjunto del cable con cinta aislante o tubo termorretráctil para evitar que se produzca un cortocircuito al entrar en contacto con otros cables o piezas metálicas conectadas a tierra.

2. Conecte el alambre blanco con raya negra del cable AUX I/O al pin 3 del conector DB15.
3. Conecte el alambre verde con raya negra del cable AUX I/O al pin 4 del conector DB15.
4. Conecte el conector DB15 macho al conector Interfaz 1 del procesador de muestras automático CTC PAL.
5. Conecte el otro extremo del cable AUX I/O al conector AUX I/O del espectrómetro de masas.

Configuración del procesador de muestras automático para el envío y recepción de señales

1. Pulse el interruptor de encendido/apagado en el módulo de alimentación del procesador de muestras automático para encender el procesador de muestras automático CTC PAL.

2. Inicie el ordenador.
3. En el menú **Home** del controlador portátil CTC PAL, pulse **F1** para seleccionar **Menu**.
4. Desplácese hacia abajo y después seleccione **Setup**.
5. Pulse **F3** y después pulse **ENTER** (INTRO) para mostrar las opciones disponibles.
6. En la siguiente pantalla, desplácese hacia abajo y seleccione **Objects**.
7. Desplácese hacia abajo y después seleccione **Sync Signals**.
8. Seleccione **Start**.
9. En la siguiente ventana que se abre, resalte la línea **Source** y después desplácese entre las opciones. Seleccione **Remote** y pulse **ENTER**.

Nota: Asegúrese de que el hardware de bandeja configurado en el sistema aparezca en los menús **Tray Type** y **Tray Holder**. Consulte la documentación del fabricante.

10. Pulse **Esc** para volver a la ventana anterior y después desplácese hacia abajo para seleccionar **Inject**.
11. En la siguiente ventana que se abre, resalte la línea **Source** y después desplácese entre las opciones. Seleccione **Immediate** y pulse **ENTER**.
12. Pulse **Esc** dos veces para desplazarse dos ventanas hacia atrás.
13. Desplácese hacia abajo y después seleccione **Out Signals**.
14. En la siguiente ventana que se abre, seleccione **Injected**.
15. Resalte la línea **Destination**, desplácese entre las opciones y después seleccione **SW-Out1**.
16. Pulse **F4** para volver al menú **Home**.

Otros procesadores de muestras automáticos

Las instrucciones de esta sección solo son necesarias si no está disponible AAO o la asistencia del software Analyst MD no está disponible. Se puede sincronizar cualquier procesador de muestras automático con el espectrómetro de masas para su uso con la señal de inyección de cierre de contacto normalmente abierto del procesador de muestras automático. El procesador de muestras automático se conecta al espectrómetro de masas mediante un cable AUX I/O.

Para sincronizar otros procesadores de muestras automáticos, cree un perfil de hardware, y después seleccione el disparador de sincronización de LC.

Sincronización del procesador de muestras automático y el espectrómetro de masas

1. Inicie el software Analyst MD.
2. Cree o edite un perfil de hardware. Consulte el documento *Ayuda*.

Configuración del procesador de muestras automático CTC PAL y otros procesadores

3. En la pantalla Edit Hardware Profile, haga clic en el espectrómetro de masas y después haga clic en **Setup Device**.
Aparece el cuadro de diálogo Configuration para el espectrómetro de masas.
4. Abra la pestaña Configuration.
5. Haga clic en **Active Low** o **Active High** para ajustar el nivel de tensión al que, al alcanzarlo, el espectrómetro de masas activa la puesta en marcha del procesador de muestras automático. Consulte la documentación del procesador de muestras automático.

Nota: **Active Low** es el valor predefinido.

6. Haga clic en **OK**.
Se abre el cuadro de diálogo Hardware Configuration Editor.
7. Haga clic en **Activate Profile**.
Se muestra una marca de verificación verde junto al perfil de hardware, que indica que el perfil está activo.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Consulte las instrucciones de seguridad de la bomba de jeringa Harvard 22 antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica de CA.

Conexión de la bomba al ordenador

1. Apague el ordenador.
2. Pulse el botón de **encendido/apagado** para apagar la bomba.
3. Conecte el extremo de 25 pines del cable RS-232 desde el puerto serie en la parte posterior de la bomba hasta el puerto serie adecuado del ordenador, tomando nota del número del puerto.

Configuración de la velocidad de transmisión

1. Encienda la bomba.
2. Pulse la tecla **Enter**.
3. Pulse la tecla **SET** mientras pulsa la tecla **STOP/START**.

Tabla 9-1: Visualización LED de la velocidad de transmisión actual

LED	Velocidad de transmisión
300	300 baudios
1200	1200 baudios
24	2400 baudios
96	9600 baudios

4. Pulse la tecla **STOP/START** hasta que se muestre 96.
5. Pulse la tecla **Enter**.
La velocidad de transmisión se ha configurado en 9600 baudios.

Configuración de la dirección del dispositivo

1. Mantenga pulsada la tecla **SET** y entonces pulse la tecla **0**.
El LED muestra la dirección actual utilizando el formato AD.*n*, en el que *n* es el número de la dirección.
2. Pulse la tecla **0**.
3. Pulse la tecla **ENTER**.

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Consulte las instrucciones de seguridad de la válvula de conmutación de dos posiciones Valco antes de configurar cualquier equipo conectado a la red eléctrica.

El software Analyst MD admite las siguientes válvulas de conmutación.

- Válvula de conmutación de dos posiciones Valco.
- Válvulas de conmutación Agilent. Consulte la sección [Configuración del compartimento de columna](#).
- Válvulas internas Shimadzu que utilizan el controlador Shimadzu CBM. Consulte la sección [Configuración del sistema Shimadzu](#).

Tabla 10-1: Hardware necesario para la válvula Valco

Cable	Otras piezas necesarias
Cable RS-232 (ref. 024740)	Juego de válvula 027522 y todos los accesorios

Para obtener la versión probada del firmware más reciente, consulte la *Guía de instalación del software*.

Válvula de conmutación de dos posiciones Valco

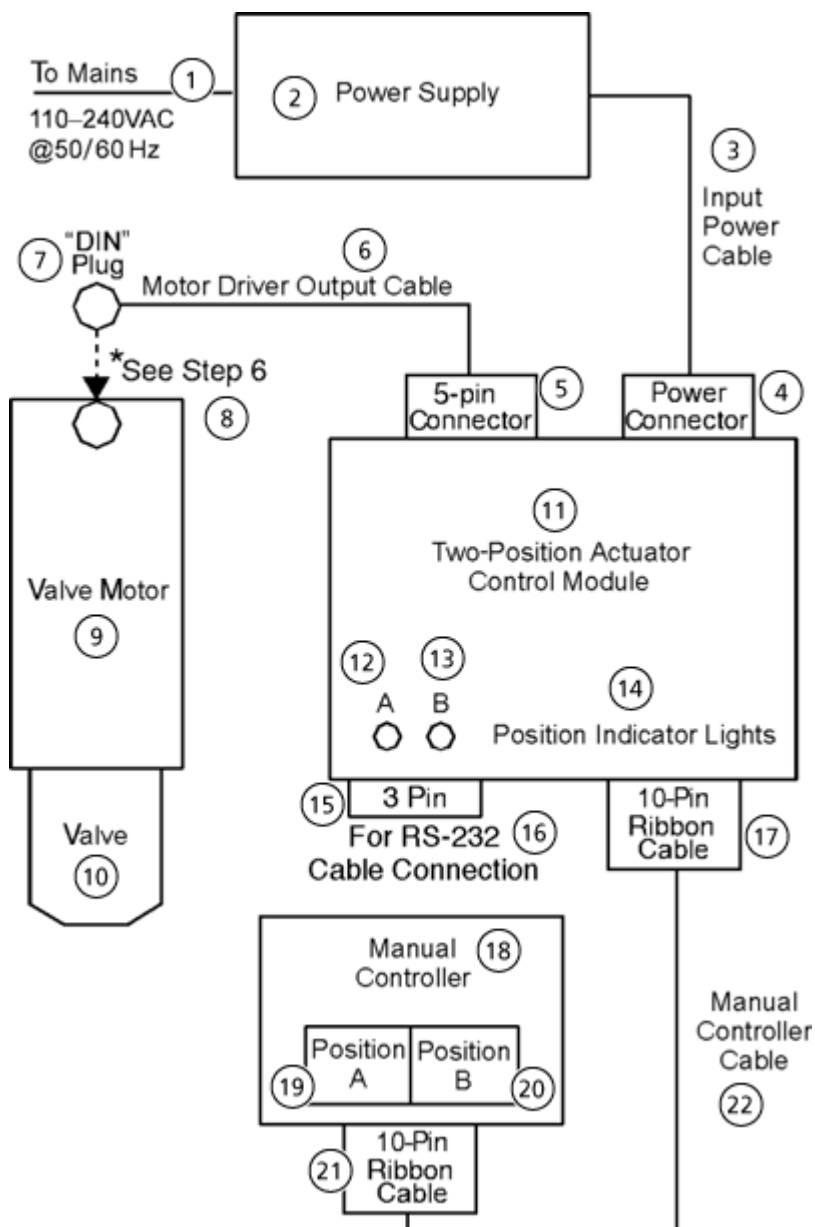
Inicialice la válvula de conmutación de dos posiciones Valco cuando se interrumpa el suministro eléctrico a la válvula. Para inicializar la válvula, utilice el controlador manual Valco, que se desconecta para el uso rutinario de la válvula de conmutación. El controlador manual se incluye en el juego de válvula. Siga el procedimiento indicado en esta sección en el orden dado.

Inicialización de la válvula

Si se interrumpe el suministro eléctrico a la válvula Valco, siga este procedimiento para inicializar la válvula.

1. Inserte el conector de cuatro alambres de la fuente de alimentación Valco en el receptáculo en la parte posterior derecha del módulo de control del accionador de dos posiciones Valco.

Figura 10-1: Configuración de la válvula de conmutación Valco para la inicialización



Elemento	Descripción
1	A la red eléctrica 110-240 VCA a 50/60 Hz
2	Alimentación eléctrica
3	Cable de alimentación de entrada
4	Conector de alimentación
5	Conector de 5 pines
6	Cable de salida del controlador del motor

Elemento	Descripción
7	Tapón DIN
8	Consulte el Paso 6
9	Motor de válvula
10	Válvula
11	Módulo de control del accionador de dos posiciones
12	A
13	B
14	Luces del indicador de posición
15	3 pines
16	Para la conexión del cable RS-232
17	Cable de cinta de 10 pines
18	Controlador manual
19	Posición A
20	Posición B
21	Cable de cinta de 10 pines
22	Cable del controlador manual

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. No conecte el conector circular de este cable al conjunto de válvula y motor en este momento, ya que esto dañaría la configuración de la válvula.

2. Inserte el conector de cinco alambres del cable de salida del motor Valco en el receptáculo en la parte posterior izquierda del módulo de control del accionador de dos posiciones Valco.
3. Conecte el cable de 10 alambres del controlador manual Valco desde el receptáculo en la parte frontal derecha del módulo de control del accionador de dos posiciones Valco hasta el receptáculo en la parte frontal del controlador manual Valco.
El cable de 10 alambres debe tener un conector de 10 alambres en cada extremo.
4. Conecte la fuente de alimentación Valco al suministro eléctrico.
5. En el controlador manual Valco, ejecute al menos dos ciclos del accionador pulsando la Position A seguida de la Position B, etc.
La inicialización se consigue cuando las luces del indicador de posición del accionador cambian según el botón de posición que se pulse en el controlador manual.
6. Inserte el conector circular del cable de salida del impulsor del motor en el receptáculo en la parte posterior inferior del conjunto de válvula y motor.

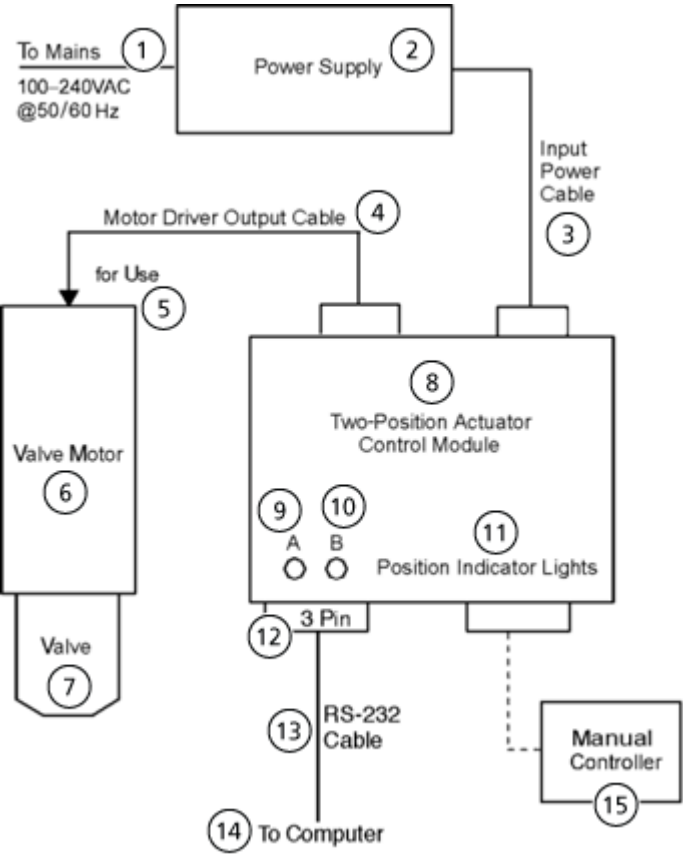
Válvulas de conmutación

- 7. Asegúrese de que el juego Valco funcione correctamente utilizando el controlador manual para cambiar las posiciones de la válvula varias veces.
- 8. Desconecte el cable del controlador manual Valco del receptáculo en la parte frontal del módulo de control del accionador de dos posiciones Valco. Guarde el controlador manual y el cable hasta la siguiente vez que los necesite.

Conexión de la válvula al ordenador

- 1. Apague el ordenador.

Figura 10-2: Integración de la válvula de conmutación Valco para el control serie



Elemento	Descripción
1	A la red eléctrica 100-240 VCA a 50/60 Hz
2	Alimentación eléctrica
3	Cable de alimentación de entrada
4	Cable de salida del controlador del motor
5	para uso
6	Motor de válvula
7	Válvula

Elemento	Descripción
8	Módulo de control del accionador de dos posiciones
9	A
10	B
11	Luces del indicador de posición
12	3 pines
13	Cable RS-232
14	Al ordenador
15	Controlador manual

2. Conecte el extremo de 3 pines del cable RS-232 al receptáculo del módulo de control del accionador de dos posiciones Valco.
3. Conecte el otro extremo del cable RS-232 al puerto serie de 9 pines del ordenador, tomando nota del número del puerto.

Instalación de NIDAQ y del bloque de terminales

11

Instalación de una tarjeta ADC en un ordenador nuevo

Los sistemas actuales tienen instalados los controladores correctos. La lista de dispositivos compatibles puede cambiar. Consulte las *Notas de la versión* actual del software Analyst MD.

Los sistemas actuales incluyen el software Measurement and Automation Explorer. Este software también está instalado en sistemas que anteriormente han tenido instalada una tarjeta GPIB.

1. Conecte un extremo del conector BNC a la conexión AI 0 de la caja de terminales ADC y el otro extremo al ordenador. Consulte la figura: [Figura 11-1](#).
El bloque se marca como si tuviera canales analógicos de fuente flotante y fuente de referencia de conexión a tierra mezclados con los canales conectados a tierra (marcados de AI 0 a AI 7).

Nota: Como el sistema utiliza el modo diferencial, el software debe distinguir la diferencia de tensión entre el ánodo y el cátodo del detector de longitud de onda variable, en lugar de conectar el cátodo a tierra y monitorizar solo el ánodo.

Figura 11-1: Conector BNC



Elemento	Descripción
1	Conexión AI 0

2. Inserte la tarjeta NIDAQ PCI en el ordenador. Consulte las siguientes figuras para ver ejemplos de las dos tarjetas.

Figura 11-2: La tarjeta PCI-6259 MSeries de National Instruments



Figura 11-3: La tarjeta PCI-6032E de National Instruments



3. Utilice el cable para conectar la caja de terminales ADC a la placa NIDAQ PCI.

Figura 11-4: Ejemplo: Placa NIDAQ PCI

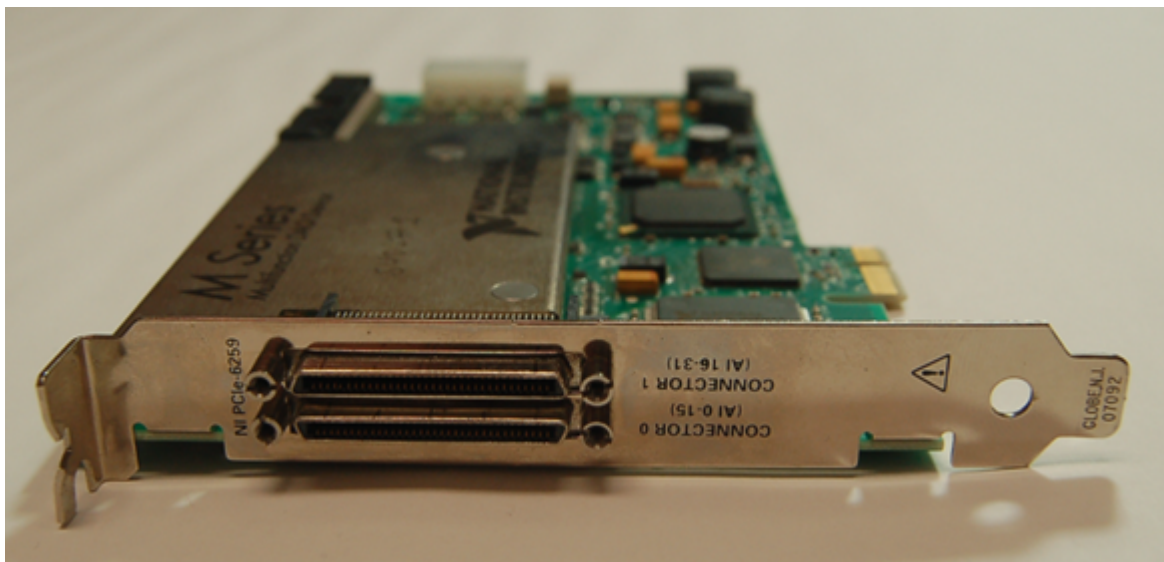
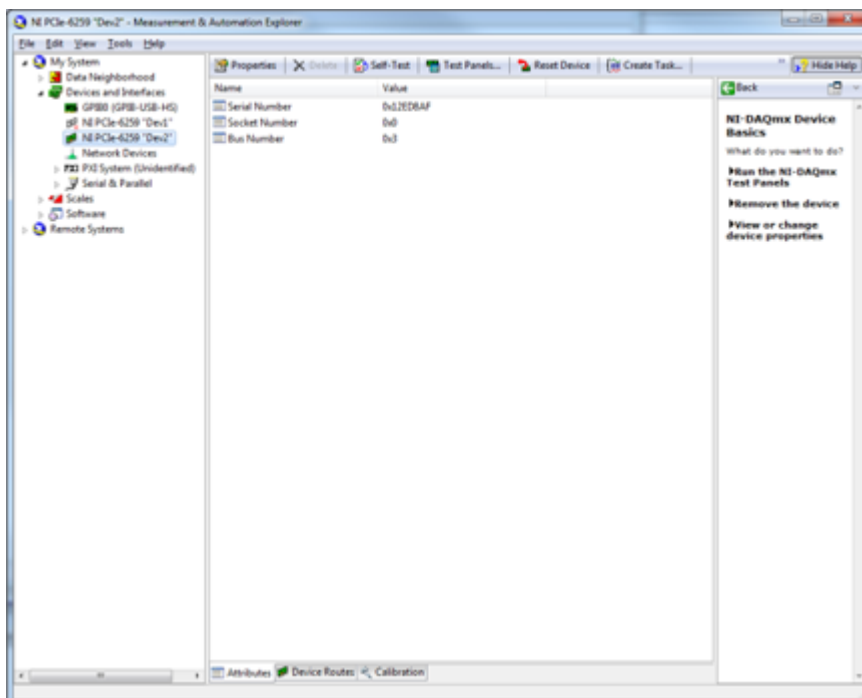


Figura 11-5: Ejemplo: Cable



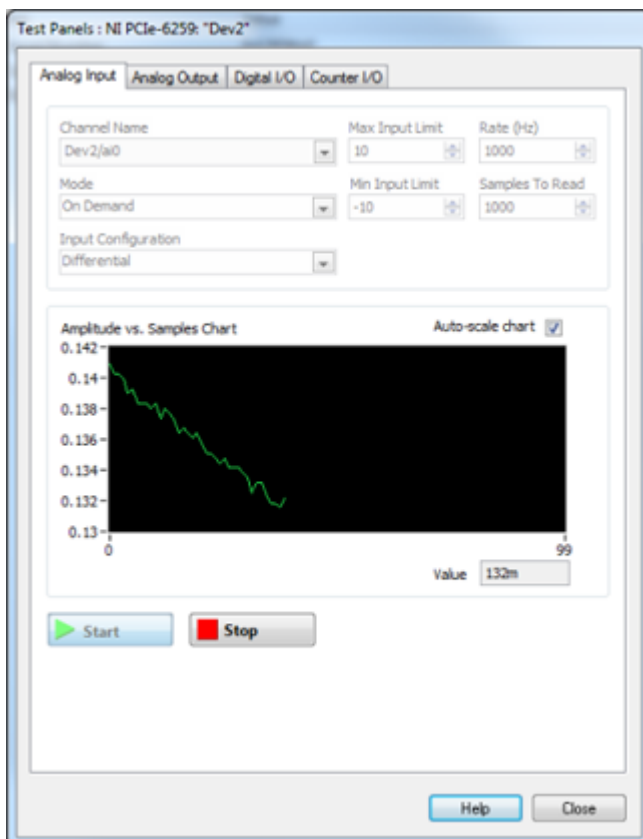
4. Abra el software Measurement and Automation Explorer. En el panel izquierdo se muestra una lista de los dispositivos disponibles.
5. Expanda la lista para ver la tarjeta ADC PCI-6259.

Figura 11-6: Ventana Measurement and Automation Explorer



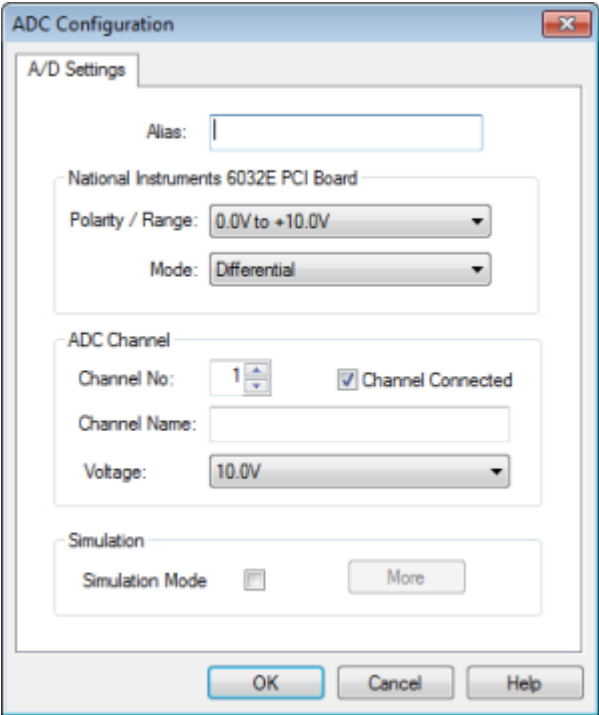
Si esta tarjeta se encuentra en la lista, entonces está instalada en el ordenador. Este dispone de algunas herramientas útiles que se pueden utilizar para monitorizar la entrada al bloque de terminales sin tener que utilizar el software Analyst MD. Utilice una pila AA para proporcionar una señal de prueba.

Figura 11-7: Cuadro de diálogo Test Panels



6. En el software Analyst MD, añada la tarjeta ADC al perfil de hardware como se muestra en la siguiente figura. Asegúrese de que la configuración es exactamente igual a la que se muestra.

Figura 11-8: Configuración del ADC (cuadro de diálogo)



7. Compruebe la configuración en el detector UV.
8. Establezca los parámetros con el controlador portátil. La configuración que se muestra en la siguiente figura funciona correctamente.

Figura 11-9: Pantalla principal



9. Pruebe el sistema mediante estos pasos:
 - a. Configure un sistema de LC con metanol:agua.
 - b. Añada acetona, que es altamente fluorescente bajo el UV, a un vial de LC.



¡ADVERTENCIA! Peligro de toxicidad química. Lea y siga la hoja de datos de seguridad del fabricante antes de manipular productos químicos.

- c. Ejecute un método básico con un caudal de 20 µl/min.
 - d. Realice una inyección de 5 µl.

El software Analyst MD adquiere los datos con los datos de MS.

10. Para acceder a los datos, abra el archivo de datos en modo **Explore**, haga clic con el botón derecho en la ventana y seleccione **Open ADC data**.

Sincronización analógica de dispositivos periféricos

A

El método preferido para sincronizar dispositivos periféricos es mediante el control del software Analyst MD. Para los dispositivos que no se pueden controlar mediante el software Analyst MD, sincronice mediante el uso de señales analógicas (cierre de contacto).

Interfaz API AUX I/O

El espectrómetro de masas proporciona una interfaz analógica a través del puerto **AUX I/O** situado en la parte posterior del instrumento. La siguiente figura es una representación esquemática de la interfaz AUX I/O y del cable AUX I/O que se suministra con el espectrómetro de masas.

En la figura siguiente, en el lado izquierdo, se indican los colores de los alambres como *fondo/raya*. Las señales del espectrómetro de masas (MS) se muestran en los estados NOT READY y NO ERROR.

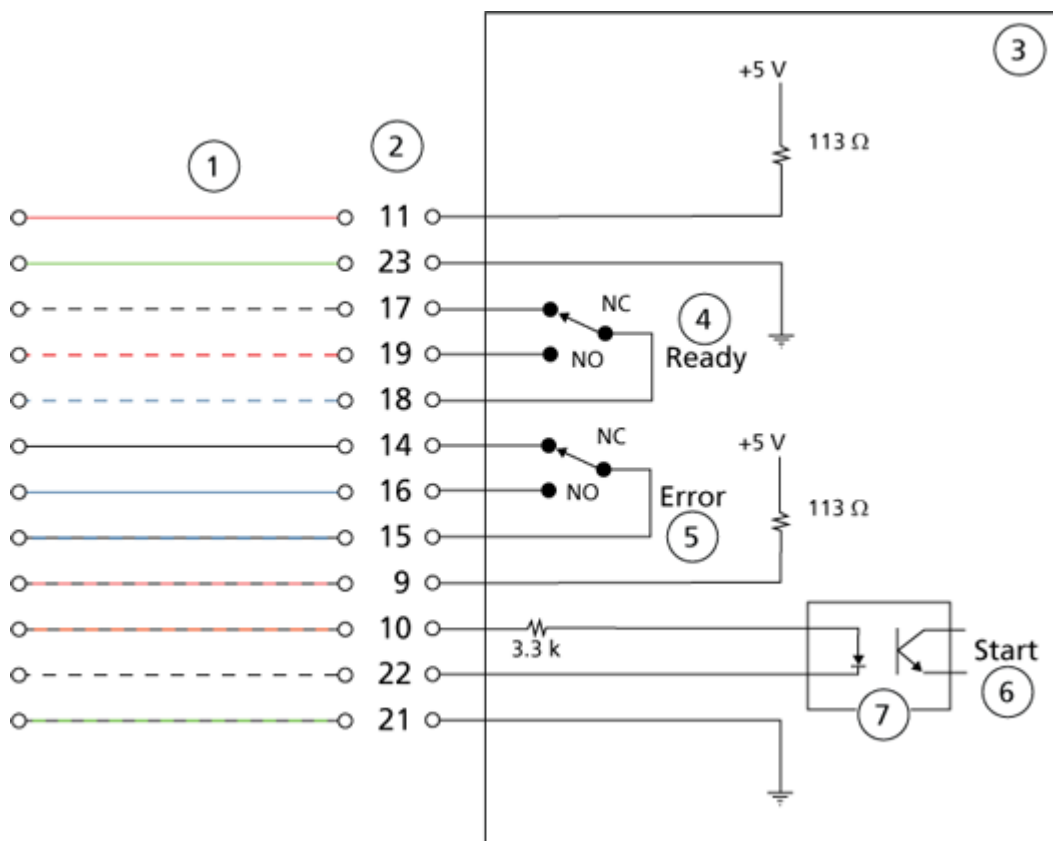
Tabla A-1: Leyenda de la figura

Elemento	Descripción
1	Cable AUX I/O
2	Puerto AUX I/O
3	Espectrómetro de masas
4	Listo
5	Error
6	Inicio
7	Optoacoplador
Pines	
9	Rojo/negro
10	Naranja/negro
11	Rojo
14	Negro
15	Azul/negro
16	Azul
17	Negro/blanco
18	Azul/blanco

Tabla A-1: Leyenda de la figura (continuación)

Elemento	Descripción
19	Rojo/blanco
21	Verde/negro
22	Blanco/negro
23	Verde

Figura A-1: Esquema de la interfaz AUX I/O y el cable en los sistemas SCIEX 4500MD y Citrine



Detalles de las señales de AUX I/O

El espectrómetro de masas muestra tres tipos de señales.

Señal Ready

La señal Ready es una señal de inyección del procesador de muestras automático que se genera utilizando un relé doble polo, interruptor simple (DPST). Proporciona un cierre de contacto normalmente abierto (NO) normalmente cerrado (NC).

Nota: La señal Ready está activa solamente cuando el espectrómetro de masas funciona en modo de sincronización de LC. Para obtener más información sobre los modos de funcionamiento, consulte el documento *Ayuda*.

La señal Ready se activa cuando el espectrómetro de masas está listo para adquirir datos y está esperando una inyección. En cuanto se inicia la adquisición de MS (mediante la señal de inicio), se desactiva la señal Ready. No se debe confundir Ready con el estado MS Ready, que no es específico del modo de sincronización de LC.

Señal de error

La señal de error se utiliza como una señal de parada externa para cualquier bomba de LC conectada a la fuente de iones, para evitar que la fuente se desborde accidentalmente. Se genera un error utilizando un relé DPST y proporciona un cierre de contacto NO o NC. La señal de error está activa independientemente del modo de sincronización de MS. La señal de error se activa durante aproximadamente cinco segundos cuando se produce un error de MS. El tipo de error es inespecífico y podría incluir fallos de la fuente de iones, del sistema de vacío y electrónicos.

Señal Start

La señal de inicio se envía al espectrómetro de masas para iniciar la adquisición de datos. Esta señal se envía a la electrónica del espectrómetro de masas mediante un optoacoplador (un dispositivo que acopla un diodo emisor de luz y un fototransistor para proporcionar una conexión digital aislada entre el emisor y el receptor). La señal de inicio podría ser cualquier señal que cree un potencial de 2 a 8 voltios entre los pines 10 y 22. Por ejemplo, un pulso de tensión en el rango normal TTL (2 a 5 voltios) sería una señal Start.

Establezca el nivel de disparo de sincronización de MS para configurar la señal de inicio como activa a nivel alto o activa a nivel bajo, según sea necesario.

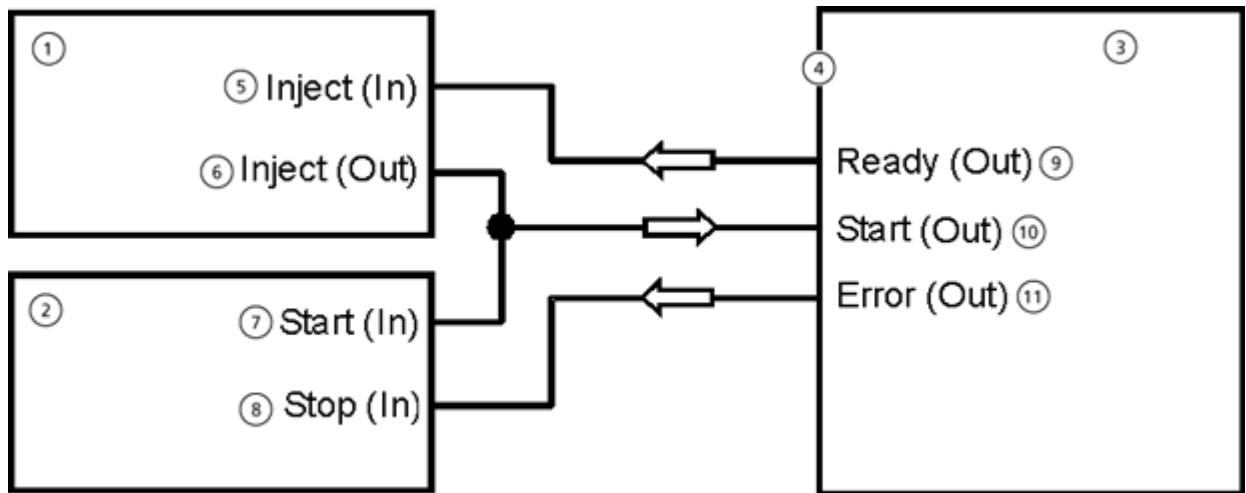
Utilice la señal polarizada de +5V y la señal de tierra proporcionadas en el puerto AUX I/O para:

- Generar la señal Start adecuada utilizando un cierre de contacto.
- Generar señales Ready y Error de nivel TTL.

Cableado de dispositivos periféricos al espectrómetro de masas

La siguiente figura muestra un esquema general para conectar dispositivos periféricos al espectrómetro de masas. Las señales disponibles en los dispositivos periféricos indican hasta qué punto se puede utilizar el esquema mostrado aquí.

Figura A-2: Esquema general para la sincronización analógica de dispositivos periféricos y el espectrómetro de masas



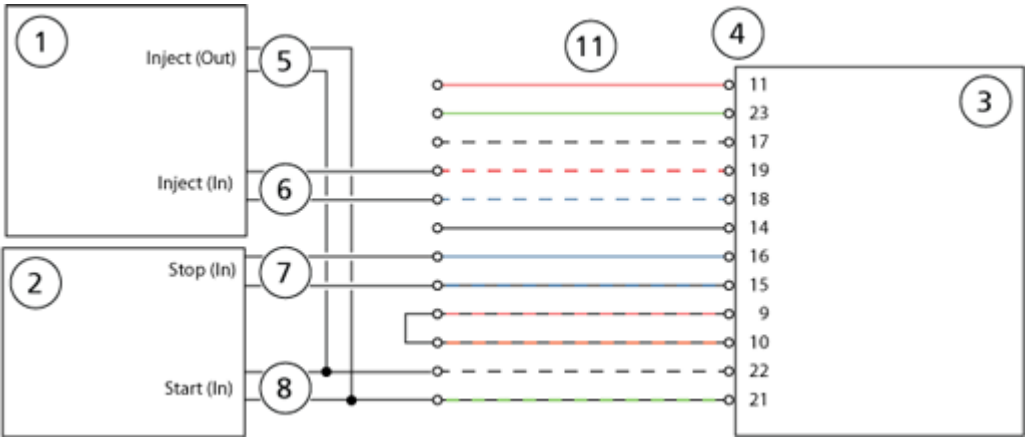
Elemento	Descripción
1	Procesador de muestras automático
2	Bombas
3	Espectrómetro de masas
4	Puerto AUX I/O
5	Inyección (entrada)
6	Inyección (salida)
7	Inicio (entrada)
8	Parada (entrada)
9	Listo (salida)
10	Inicio (salida)
11	Error (salida)

Nota: Establezca el valor de **Sync Mode** del espectrómetro de masas en **LC Sync** en el método de adquisición para proporcionar una sincronización analógica entre los dispositivos periféricos y el espectrómetro de masas.

Los siguientes ejemplos se utilizan como pautas para desarrollar un esquema de sincronización analógica para los dispositivos periféricos. Para obtener más información sobre los tipos de señales generadas y necesarias para el dispositivo periférico, consulte la documentación que se incluye con el dispositivo periférico.

En ambas figuras, en el centro, se indican los colores de los alambres como *fondo/raya*.

Figura A-3: Esquema de sincronización analógica utilizando señales de cierre de contacto

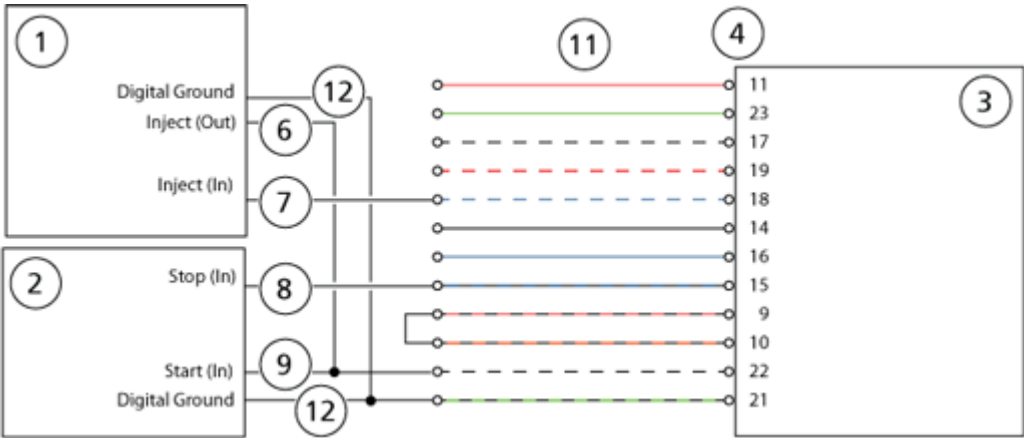


Elemento	Descripción
1	Procesador de muestras automático
2	Bombas
3	Espectrómetro de masas
4	Puerto AUX I/O
5	Inyección (salida)
6	Inyección (entrada)
7	Parada (entrada)
8	Inicio (entrada)
11	Cable AUX I/O

Tabla A-2: Señales de cierre de contacto

Inyección de procesador de muestras automático (salida)	NO
Inyección de procesador de muestras automático (entrada)	NO
Inicio de la bomba (entrada)	NO
Parada de la bomba (entrada)	NO

Figura A-4: Esquema de sincronización analógica utilizando señales TTL



Elemento	Descripción
1	Procesador de muestras automático
2	Bombas
3	Espectrómetro de masas
4	Puerto AUX I/O
6	Inyección (salida)
7	Inyección (entrada)
8	Parada (entrada)
9	Inicio (entrada)
11	Cable AUX I/O
12	Conexión a tierra digital

Tabla A-3: Señales TTL

Inyección de procesador de muestras automático (salida)	TTL activa baja
Inyección de procesador de muestras automático (entrada)	TTL activa alta
Inicio de la bomba (entrada)	TTL activa baja
Parada de la bomba (entrada)	TTL activa alta

Nota: En estas ilustraciones, el espectrómetro de masas está activado para sincronización activa baja.

Notas de configuración del procesador de muestras automático CTC PAL

B

Esta sección proporciona información general acerca de la configuración del procesador de muestras automático CTC PAL. En todas las versiones del procesador de muestras automático PAL, las únicas diferencias son el tamaño del bastidor y los soportes de bandejas (o pilas) atornillados al bastidor del procesador de muestras automático. En algunos casos, se pueden colocar válvulas y accesorios adicionales.

El software Analyst MD utiliza un controlador de software desarrollado por CTC Analytics. El controlador es básicamente el mismo que el utilizado por el software CTC, Cycle Composer.

Nota: El firmware necesario para utilizar los distintos modelos de procesadores de muestras automáticos es exactamente el mismo para todos los modelos cuando se utilizan con el software Analyst MD.

Un representante del servicio técnico (FSE) debe configurar el firmware del procesador de muestras automático CTC para indicar dónde se pueden colocar las bandejas y la ubicación de todos los elementos en las dimensiones X, Y y Z. Utilice el controlador portátil del procesador de muestras automático para configurar el PAL o use una utilidad de CTC independiente para escribir la información de la configuración en la memoria no volátil del procesador de muestras automático.

Los siguientes términos se utilizan para describir los elementos del editor de lotes del software Analyst MD en relación con el CTC.

Estante

CTC define un estante como un cajón o bandeja en la que se colocan placas de microtitulación o de viales. **Rack Position** indica dónde está ubicada la gradilla y **Rack Code** indica el tipo de gradilla.

Placa

CTC define una placa como una bandeja o placa de microtitulación que contiene viales. **Plate Code** indica el tipo de placa y la posición de la placa indica dónde se coloca la placa en la gradilla.

Nota: No hay correspondencia de uno a uno entre una gradilla y la bandeja en la terminología de CTC.

Bandeja

En el software Analyst MD, el término bandeja se utiliza para definir una ubicación física. Una bandeja es un espacio reservado para una ubicación en la que se pueden colocar distintos tipos de bandejas. El grupo de bandejas indica los tipos de bandejas que se pueden utilizar en cada ubicación de bandeja.

El software Analyst MD no impone ninguna limitación sobre el número de tipos de bandejas utilizados en cada ubicación. Utilice todos los tipos de bandejas definidos en todas las ubicaciones de bandeja, si es necesario. Con el software Analyst MD, no son necesarias indicaciones duplicadas de las bandejas.

Para cada ubicación de bandeja del procesador de muestras automático, utilice el controlador portátil del procesador de muestras automático a fin de verificar y corregir la posición de cada tipo de bandeja. Si las dimensiones X, Y o Z de alguna bandeja no están bien definidas, es posible que el controlador CTC no encuentre la disposición correcta de las bandejas en el procesador de muestras automático. Esto hace que el software Analyst MD cargue incorrectamente la configuración de bandejas, lo cual tendrá como efecto que la pestaña Batch Editor Locations muestre 6 ubicaciones de bandejas, o que el software Analyst MD no indique las bandejas que deberían estar presentes.

Nota: AUX I/O acciona el inicio del análisis en el espectrómetro de masas mediante el cierre del contacto. Si el espectrómetro de masas no comienza a analizar, podría deberse a que la señal de sincronización del procesador de muestras automático CTC no esté configurada como inmediata. Esta situación se produce típicamente cuando el procesador de muestras automático se está utilizando como un dispositivo autónomo sin ningún software que lo controle. El procesador de muestras automático CTC dispone de un controlador portátil para que el usuario configure los ajustes del procesador de muestras automático. Uno de estos ajustes es la señal de sincronización. Si el procesador de muestras automático se usa de forma independiente sin control por ordenador, configure la señal de sincronización para que espere a una señal de "listo" externa. Si el procesador de muestras automático está bajo el control del software Analyst MD, no obstante, esto por lo general no es necesario. Si el procesador de muestras automático no está bien configurado, quedará en espera y no inyectará.

Contacto

Formación del cliente

- En América del Norte: NA.CustomerTraining@sciex.com
- En Europa: Europe.CustomerTraining@sciex.com
- Fuera de la UE y América del Norte, visite sciex.com/education para obtener información de contacto.

Centro de aprendizaje en línea

- [SCIEX Now Learning Hub](#)

Soporte SCIEX

SCIEX y sus representantes cuentan con un equipo de especialistas técnicos y de servicio totalmente cualificados en todo el mundo. Ellos sabrán resolver sus dudas y preguntas sobre el sistema y cualquier problema técnico que pueda surgir. Para obtener más información, visite el sitio web de SCIEX en sciex.com o póngase en contacto con nosotros de una de las siguientes formas:

- sciex.com/contact-us
- sciex.com/request-support

Ciberseguridad

Para obtener las indicaciones sobre ciberseguridad más recientes para los productos SCIEX, visite sciex.com/productsecurity.

Documentación

Esta versión del documento sustituye a todas las versiones anteriores de este documento.

Para ver este documento electrónicamente se necesita Adobe Acrobat Reader. Para descargar la última versión, vaya a <https://get.adobe.com/reader>.

Para buscar la documentación relacionada con el producto de software, consulte las notas de la versión o la guía de instalación del software que se suministra con el software.

Para localizar la documentación relacionada con los productos de hardware, consulte el DVD *Customer Reference* que se suministra con el sistema o componente.

Nota: Para solicitar una versión impresa y gratuita de este documento, póngase en contacto con sciex.com/contact-us.
