

## Sistema ACQUITY UPLC I-Class PLUS (SM-FL)

El diseño holístico del sistema ACQUITY™ UPLC™ I-Class PLUS de Waters™ es específico para su uso en análisis de investigación, donde la capacidad maximizada de picos, el rendimiento y la sensibilidad son esenciales, y está perfectamente adaptado para ejecutar cualquier aplicación basada en MS. El sistema consta de un sistema de gestión de eluyentes binario (BSM) y un sistema de gestión de muestras de loop fijo (SM-FL); este diseño ofrece rendimiento con la dispersión más baja y es adecuado para análisis en columnas de 1,0 mm.

### CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA ACQUITY UPLC I-CLASS PLUS (CON SM-FL)

Ensanche de banda del sistema completo,† 5σ	≤ 7 μL, configuración predeterminada
Volumen muerto (sistema completo)†	≤ 95 μL, configuración predeterminada
Volumen de retardo de gradientes†	≤ 75 μL
Administrador de fugas integrado	Sensores de fugas de serie y manipulación segura de fugas
Sincronización del sistema	La sincronización durante la inyección entre las dos bombas y el sistema de gestión de muestras mejora la reproducibilidad del tiempo de retención
Intervalo de flujo de funcionamiento	De 0,001 a 2,000 mL/min, en incrementos de 0,001 mL (versión de firmware 1,71 y posteriores)
Máxima presión de trabajo	18 000 psi hasta 1 mL/min 12 000 psi hasta 2 mL/min
Intervalo de pH†	De 1 a 12,5
Funcionamiento sin necesidad de supervisión	Sensores de fugas, visualización exhaustiva de datos de diagnóstico durante 96 horas mediante el software de la consola
Tiempo de ciclo	≤ 15 s de inyección a inyección, con carga en cabeza habilitada

### SISTEMA DE GESTIÓN DE ELUYENTES BINARIO

Número de disolventes	Hasta cuatro, en combinaciones de dos, A1 o A2 y B1 o B2
Acondicionado de disolventes	Desgasificación por vacío integrada, seis líneas con dos asignadas para los disolventes para lavado de la aguja/purga del inyector
Formación de gradientes	Gradiente binario con mezcla a alta presión
Perfiles de gradientes	11 curvas de gradiente (incluidas lineal, escalonadas [2], cóncavas [4] y convexas [4])
Válvulas de retención primarias	Intelligent Intake Valve (i <sup>2</sup> Valve)
Exactitud del flujo†	± 1,0% de flujo configurado en 0,500 mL/min por SystemsQT™
Precisión del flujo†	RSD ≤ 0,075% o SD ± 0,01 min (de 0,2 a 2,0 mL/min), lo que sea mayor usando un disolvente premezclado
Fluctuación de composición† (ruido de línea base)	≤ 1,0 mAU
Precisión de la composición†	RSD ≤ 0,15% o SD ± 0,01 min, lo que sea mayor (de 0,2 a 2,0 mL/min)
Exactitud en la composición de la bomba†	± 0,5% en valor absoluto del 5% al 95%, de 0,2 a 2,0 mL/min
Pulsación de presión†	≤ 0,4% o 25 psi, lo que sea mayor
Compensación de la compresibilidad	Automática, no se requiere intervención del usuario

Cebado	El cebado en húmedo se ejecuta a un flujo de 4 mL/min
Lavado de sellos de la bomba	Equipado con un sistema de lavado activo programable para enjuagar la parte posterior de los sellos de alta presión y los pistones
Rampa de flujo	Automática
Materiales principales en contacto con líquido	Acero inoxidable 316L, mezcla de polietileno de ultra alto peso molecular UHMWPE, MP35N, aleación de titanio, oro, zafiro, rubí, circonio, Nitronic 60, DLC, fluoropolímero, PEEK y mezcla PEEK
Opciones de mezcla	Estándar: 50 µL Opcional: 100 µL y 380 µL

## SISTEMA DE GESTIÓN DE MUESTRAS: LOOP FIJO (SM-FL)

Intervalo de volumen de inyección	De 0,1 µL a 250,0 µL, en incrementos de 0,1 µL Loop estándar de 10 µL con loops opcionales de 1, 2, 5, 20, 50, 100 y 250 µL
Linealidad†	≥ 0,999, (aguja predeterminada) del 20% al 75% del loop, modo Partial Loop Uses Needle Overfill (Loop parcial con sobrellenado de la aguja), (PLUNO), según el protocolo de SystemsQT
Modo de inyección	Tres: modo Full Loop (Loop completo), para dispersión y cuantificación óptima; modo Partial Loop (Loop parcial), para el tiempo de ciclo más rápido, y modo Partial Loop Uses Needle Overfill (Loop parcial con sobrellenado de la aguja), modo predeterminado, para cuantificación óptima con volúmenes de inyección de loop parcial
Precisión†	≤ 0,25%, de 5 a 50 µL
Número de placas de muestras	Cualquiera de las dos siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Placas de microtitulación de 96 y 384 pocillos</li> <li>Placas de 48 posiciones para viales de 2,00 mL</li> <li>Placas de 48 posiciones para tubos de microcentrífuga de 0,65 mL</li> <li>Placas de 24 posiciones para tubos de microcentrífuga de 1,50 mL</li> </ul>
Máxima capacidad de muestras	768 en dos placas de 384 pocillos; o bien, 96 en bandeja para viales de 2 mL más cuatro posiciones adicionales para operaciones de dilución
Intervalo de temperatura en el compartimento de muestras	De 4,0 °C a 40,0 °C, ajustable en incrementos de 0,1 °C; mantiene 19 °C por debajo de la temperatura ambiente con un intervalo de tolerancia de entre -2 y +4 °C
Exactitud de la temperatura	±0,5 °C en el sensor
Estabilidad de la temperatura	±1,0 °C en el sensor
Tiempo de calentamiento del sistema de gestión de muestras	≤ 30 min, temperatura ambiente - 40 °C
Tiempo de enfriamiento del sistema de gestión de muestras	≤ 60 min, temperatura ambiente - 4 °C
Lavado de la aguja de inyección	Lavado integrado, activo, programable y doble
Cantidad mínima de muestra necesaria	3 µL residuales utilizando viales de recuperación total de Waters de 2 mL (compensación de cero)
Contaminación cruzada de muestras†	≤ 0,001% cafeína (UV) ≤ 0,001% sulfadimetoxina (MS)
Capacidades avanzadas del sistema de gestión de muestras	Modo Load Ahead and Loop Offline (Carga en cabeza y loop fuera de línea), evento programado del ciclo de la válvula

Materiales principales en contacto con líquido	Acero inoxidable 316L, mezcla de polietileno de ultra alto peso molecular UHMWPE, MP35N, DLC, aleación de titanio, oro, zafiro, rubí, circonio, Nitronic 60, fluoropolímero, PEEK y mezcla PEEK, fluoroelastómero
--	---

## HORNOS DE COLUMNAS (CH-A)

Capacidad para columnas	CH-A: Columna única, de hasta 4,6 mm de diámetro interno (d. i.), y hasta 150 mm de longitud con filtro o precolumna El montaje se extiende hacia afuera para usarse con un detector basado en MS
Conectores	18 000 psi, dispersión baja, con conectores reutilizables de entrada de columna
Intervalo de temperatura en el compartimento de columnas	De 20,0 °C a 90,0 °C, ajustable en incrementos de 0,1 °C
Exactitud de la temperatura del compartimento de columnas	± 0,5 °C en el sensor
Estabilidad de la temperatura del compartimento de columnas	± 0,3 °C en el sensor
Tiempo de calentamiento del compartimento de columnas	≤ 15 min, temperatura ambiente - 60 °C
Acondicionado de disolventes	Pre calentador activo estándar; pre calentador pasivo (como soporte para métodos heredados)
Seguimiento de columnas	La gestión de información de columnas con la tecnología eCord™ realiza un seguimiento y almacena el historial de uso de las columnas

## GESTIÓN DE COLUMNAS (CM-A)

Capacidad para columnas	CM-A: Dos columnas, como estándar (longitud máxima de 150 mm con filtro o precolumna) de hasta 4,6 mm de diámetro interno (d. i.)
Válvulas de intercambio	Dos válvulas de nueve puertos y ocho posiciones (solo CM-A); proporcionan intercambio de acceso programable, así como posiciones para desechos y desvío para un cambio rápido de disolventes
Intervalo de temperatura del compartimento de columnas	De 4,0 °C a 90,0 °C, ajustable en incrementos de 0,1 °C, dos zonas termostatazadas independientes
Exactitud de la temperatura del compartimento de columnas	± 0,5 °C en el sensor
Estabilidad de la temperatura del compartimento de columnas	± 0,3 °C en el sensor
Tiempo de calentamiento del compartimento de columnas	≤ 15 min, temperatura ambiente - 60 °C
Tiempo de enfriamiento del compartimento de columnas	≤ 15 min, de 60 a 20 °C
Acondicionado de disolventes	Pre calentador activo estándar; pre calentador pasivo (como soporte para métodos heredados)
Conectores	18 000 psi, dispersión baja, con conectores reutilizables de entrada de columna

Seguimiento de columnas	La gestión de información de columnas con la tecnología eCord realiza un seguimiento y almacena el historial de uso de las columnas
Soporte para 2D	Opcional

## ORGANIZADOR DE MUESTRAS

Capacidad para placas de muestras	La capacidad para las placas de muestras se configura en función de los tipos y las combinaciones de placas que se utilizan: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Máximo de 19 placas de microtitulación estándar, de hasta 15,5 mm de altura; o bien</li> <li>▪ Máximo de 9 placas de altura intermedia (o bandejas para viales de 2 mL), de hasta 40,0 mm de altura; o bien</li> <li>▪ Máximo de 6 placas de pocillos profundos (o bandejas para viales de 4 mL), de hasta 47,0 mm de altura</li> </ul>
Máxima capacidad de muestras	Máximo de 7296 muestras en diecinueve placas de 384 pocillos
Intervalo de temperatura en el compartimento de muestras	De 4,0 °C a 40,0 °C, ajustable en incrementos de 0,1 °C con un intervalo de tolerancia de entre -2 y +4 °C
Exactitud de la temperatura	± 1 °C en el sensor
Estabilidad de la temperatura	± 1 °C en el sensor

## CONTROL DE LOS INSTRUMENTOS

Control externo	Software Empower™, software MassLynx™, sistema de información científica UNIFI™ o control autónomo a través de la consola del software
Comunicaciones externas	Interfaz con Ethernet mediante conexión RJ45 a un ordenador principal
Eventos de entrada y salida	Cierre de contacto del panel posterior y/o entradas/salidas de lógica transistor a transistor TTL
Connections INSIGHT™	Proporciona monitoreo en tiempo real y notificaciones automáticas sobre el rendimiento del instrumento, así como información de diagnóstico que permite solucionar los problemas con mayor rapidez

## ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

Ruido acústico	≤ 62 dBA, sistema
Humedad durante el funcionamiento	Del 20% al 80%, sin condensación
Intervalo de temperatura de funcionamiento	De 4 a 40 °C

## ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

Requisitos de alimentación	De 100 a 240 VCA
Frecuencia de línea	De 50 a 60 Hz
Consumo eléctrico	BSM: 360 VCA FTN: 400 VCA CM-A: 400 VCA

## ESPECIFICACIONES FÍSICAS

---

Sistema ACQUITY UPLC I-Class PLUS: BSM, SM-FL y CH-A	Ancho:	34,3 cm (13,5 pulg.)
	Alto:	71,1 cm (28,0 pulg.)
	Profundidad:	71,2 cm (28,0 pulg.)

---

Sistema ACQUITY UPLC I-Class PLUS: BSM, SM-FL y CM-A	Ancho:	34,3 cm (13,5 pulg.)
	Alto:	79,6 cm (31,4 pulg.)
	profundidad:	71,2 cm (28,0 pulg.)

---

Organizador de muestras	Ancho:	25,4 cm (10,0 pulg.)
	Altura:	96,5 cm (38,0 pulg.)
	Profundidad:	71,1 cm (28,0 pulg.)

---

*† Para consultar condiciones para pruebas específicas, contacte con su representante de ventas de Waters.*

# Waters

**THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®**

Waters, The Science of What's Possible, ACQUITY, UPLC, eCord, Empower, MassLynx, UNIFI, SystemsQT y Connections INSIGHT son marcas comerciales de Waters Corporation. Todas las demás marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios.

©2018 Waters Corporation. Creado en EE. UU. Abril de 2018 720006174ES LM-PDF

Waters Corporation  
34 Maple Street  
Milford, MA 01757 EE. UU.  
Tel.: 1 508 478 2000  
Fax: 1 508 872 1990  
[www.waters.com](http://www.waters.com)