

CAMAG

Solución fluídica para un sistema de análisis HPTLC totalmente automatizado

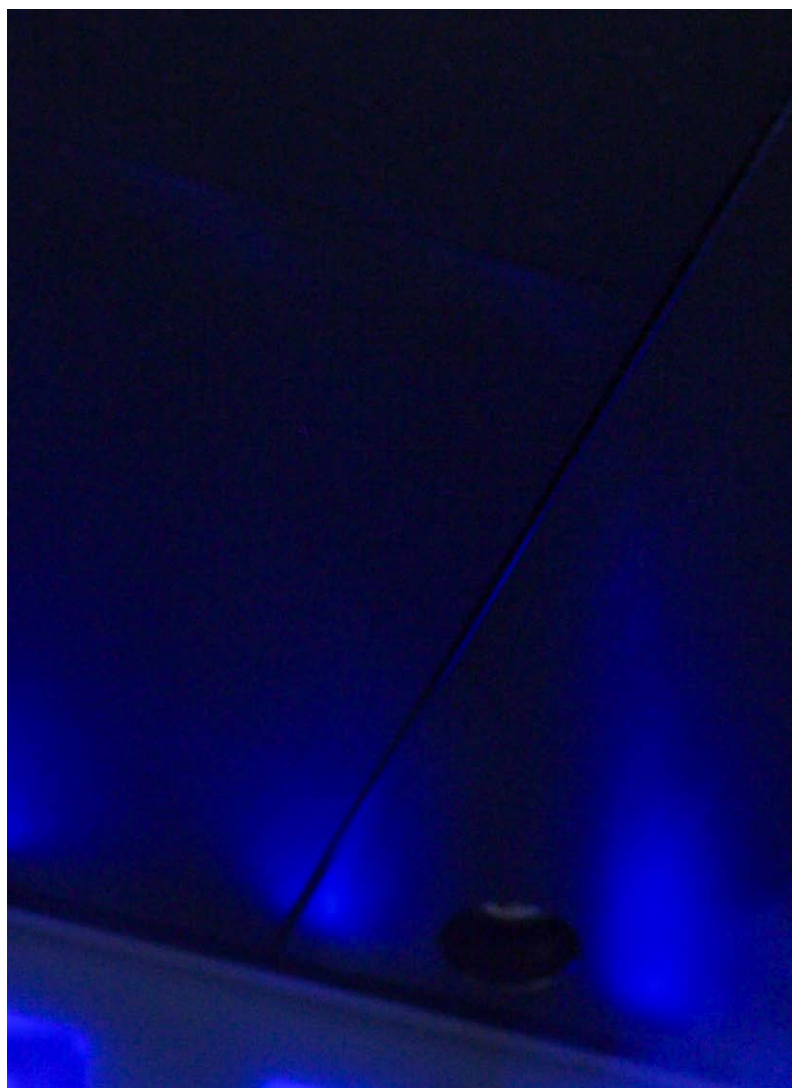
We make ideas flow.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Llevada a la superficie

COLABORACIÓN CON CAMAG

CAMAG es un fabricante líder mundial de equipos de alta gama para cromatografía en capa fina de alto rendimiento (HPTLC, por sus siglas en inglés), diseñados para analizar sustancias y mezclas de sustancias. En el proceso de desarrollo de una serie de módulos que no requieren intervención manual y ofrecen resultados fiables, la prioridad era crear componentes independientes de la viscosidad y resistentes a los productos químicos. Con el apoyo de Bürkert, CAMAG consiguió lanzar al mercado el primer sistema HPTLC totalmente automatizado del mundo.



Alto grado de automatización para análisis exigentes

La cromatografía en capa fina de alto rendimiento es el método de elección para analizar mezclas de muestras complejas. Permite separar y cuantificar sustancias individuales. El análisis HPTLC se utiliza en la industria de las ciencias de la vida, el control de calidad de alimentos y medicamentos a base de plantas, el análisis de contaminantes medioambientales y la toxicología forense.

Cuanto más exigentes sean los requisitos impuestos a los resultados del análisis, mayor será el grado de automatización necesario para evitar errores de aplicación y lograr resultados reproducibles. Por lo tanto, CAMAG se fijó el ob-

jetivo de desarrollar un sistema HPTLC totalmente automatizado. Con su nuevo sistema CAMAG® HPTLC PRO, el fabricante suizo cubre todos los pasos del proceso, desde la aplicación mediante tecnología de pulverización especial para diferentes volúmenes y tipos de muestras hasta la separación de los analitos en una cámara y la pulverización de alta precisión de reactivos para la derivatización, seguida del calentamiento de la placa para hacer visibles las sustancias individuales. Esto elimina las causas de error que pueden surgir en las aplicaciones manuales, como los ajustes de dosificación en función de la viscosidad, el uso de disolventes y reactivos o los pasos de limpieza.



Utilizando la tecnología patentada de pulverización de microgotas de CAMAG, las boquillas de pulverización producen una niebla de reactivos extremadamente fina que se distribuye uniformemente por toda la cámara de derivatización y se deposita en la placa.

Fuente: CAMAG

De lo espeso a lo fluido: precisión en una amplia gama de viscosidades

Las diversas aplicaciones de la cromatografía en capa fina de alto rendimiento requieren el uso de disolventes y reactivos con una amplia gama de niveles de viscosidad. De ahí que, en colaboración con Bürkert, CAMAG haya integrado en sus módulos una unidad de microdosificación que, a diferencia de la bomba de otro fabricante que fue evaluada, posibilita un proceso de bombeo preciso. Desde reactivos viscosos que contienen ácido sulfúrico hasta metanol de baja viscosidad, pueden utilizarse disolventes con una amplia gama de niveles de viscosidad. El secreto detrás de la unidad de dosificación de Bürkert es que el volumen se bombea en función de ciclos de bombeo en lugar de tiempo. Esto permite dosificar sustancias con gran precisión, independientemente de su viscosidad, y en una amplia gama de volúmenes que va desde 300 µl hasta 3 ml.

Tecnología de pulverización estable de gran durabilidad

Para hacer visibles sustancias como el azúcar o las proteínas, se rocían las placas con reactivos tras la separación cromatográfica. Dado que estos reactivos son muy agresivos, CAMAG buscaba un sistema de dosificación robusto. Thomas van Oordt, Director de Investigación y Desarrollo de CAMAG, enumera las principales ventajas de trabajar con Bürkert: «Llevamos más de 30 años confiando en la excelente asistencia técnica a los proyectos que nos prestan los expertos en fluidos de Bürkert. Para este proyecto, nos presentaron la unidad de microdosificación Tipo 7615 como una posible solución de bombeo que no solo funciona con independencia de la viscosidad, sino que también es extremadamente resistente a los productos químicos agresivos». Por ello, durante el desarrollo de su módulo

«Podemos secar la unidad de microdosificación autocebante Tipo 7615 de Bürkert y volver a inundarla, lo que constituye un argumento de venta verdaderamente único».

**Ph.D. Dr. Ing. Thomas van Oordt,
Jefe de Investigación y Desarrollo, CAMAG**

El módulo HPTLC PRO DERIVATIZATION tiene tres boquillas de pulverización que producen diferentes tamaños de gota en función del reactivo y los parámetros de pulverización.





¿Lo sabías?

La unidad de microdosificación Tipo 7615 de Bürkert dosifica líquidos en el rango de μl y combina la máxima precisión con una resistencia excepcional a los productos químicos. Incorpora tres válvulas que se pueden enjuagar simultáneamente. Gracias a las válvulas de entrada y salida activas, la unidad puede bombear en ambas direcciones. Un calentador integrado permite calentar las válvulas y el medio si es necesario. Además, la unidad es autocebante y puede funcionar en seco de forma segura.

HPTLC PRO DERIVATIZATION, Bürkert colaboró con CAMAG para diseñar con precisión la bomba de microdosificación. «Otra gran ventaja es que la unidad bombea bidireccionalmente», explica Thomas van Oordt. «Esto nos ahorra muchas operaciones de conmutación, válvulas y procesos de bombeo al limpiar la zona de fluidos después de cada proceso de dosificación». Incluso si se produjera un fallo en las delicadas boquillas, la capacidad de bombear en ambas direcciones es extremadamente ventajosa, ya que permite extraer de inmediato el reactivo agresivo e iniciar un proceso de limpieza. Esto se inicia automáticamente mediante un mensaje en el sistema, lo que aumenta significativamente la eficiencia en comparación con los pasos de trabajo manuales.

El Jefe de Investigación y Desarrollo menciona otro aspecto importante: «Tanto si utilizamos soluciones acuosas como alcohólicas, la bomba autocebante de Bürkert puede funcionar en seco y también volver a inundarse, lo que constituye una ventaja competitiva realmente única». Esto se debe a que los diversos productos químicos reactivos que se utilizan requieren una limpieza directa de la ruta fluidica varias veces. El enjuague rápido y repetidos ciclos de trabajo en seco con disolventes son esenciales.

Amplia gama y soluciones a medida

Además de la unidad de microdosificación, en las soluciones de CAMAG se utilizan otros componentes de Bürkert, tanto en dispositivos autónomos como en el nuevo sistema HPTLC PRO. Entre estos se cuentan tanto las electroválvulas de balancín TwinPower Tipo 6628 con diafragmas separadores como las válvulas de émbolo Tipo 6027 con tecnología de junta especial, cuyas funciones incluyen garantizar la presencia de la ligera presión negativa necesaria para la atomización de los reactivos sobre la placa. Los delicados procesos de dosificación y manipulación de líquidos que requiere la HPTLC están garantizados por

las válvulas Whisper Valve Tipo 6724 de Bürkert para separación de medios, que también se caracterizan por su facilidad de enjuague y una función de diagnóstico integrada. «Lo que distingue a Bürkert es su amplia gama de componentes microfluídicos resistentes y de alta calidad», explica Thomas van Oordt. «En particular, la fase de desarrollo de nuestros sistemas implica muchos cambios de parámetros, tales como el caudal volumétrico. Gracias a nuestra colaboración con Bürkert, podemos sustituir los bloques de válvulas de forma rápida y sencilla y encontrar soluciones individuales».



«Bürkert ofrece una amplia gama de componentes microfluídicos innovadores y resistentes.

La durabilidad de los productos es esencial para satisfacer las necesidades de CAMAG».

Ph.D. Dr. Ing. Thomas van Oordt

Todo en uno, totalmente automatizado y orientado al futuro para análisis exigentes

El sistema CAMAG® HPTLC PRO establece nuevos estándares al combinar módulos conectados en serie, creando así un proceso totalmente automatizado. Esto resulta posible en buena medida gracias a las soluciones innovadoras de Bürkert, que también mantienen la fiabilidad de los procesos. «El sistema electrónico de control garantiza que todo el proceso esté bajo control. Otra ventaja de la colaboración es que nuestros expertos en montaje de productos electrónicos conocen al detalle los productos de Bürkert», afirma Thomas van Oordt.

En CAMAG, el cielo es el límite en lo que respecta a los desarrollos futuros, tanto para los dispositivos autónomos como para el sistema HPTLC PRO. «Actualmente estamos desarrollando el módulo de detección para el sistema

HPTLC PRO, diseñado para analizar automáticamente cada sustancia, incluido su espectro. Esto ofrece a los clientes un sistema todo en uno, desde la aplicación de las muestras hasta su análisis, de modo que lo único que tienen que hacer es colocar las placas en el soporte de almacenamiento de placas al principio». Sin embargo, hasta que el sistema esté en el mercado, este paso de detección puede seguir realizándose manualmente. Y aún hay más en el horizonte, como explica Thomas van Oordt: «En el futuro, podremos analizar las sustancias presentes directamente en la placa, por ejemplo, en cuanto a su toxicidad o resistencia a los antibióticos, utilizando células vivas o enzimas activas, lo que abre la puerta a nuevas perspectivas para un cribado eficiente en los laboratorios analíticos».

Acercas de CAMAG

La empresa suiza CAMAG es líder mundial en la fabricación de instrumentos de alta gama para cromatografía de capa fina de alto rendimiento (HPTLC), utilizados para analizar mezclas de sustancias complejas. Fundada en 1958, la empresa con sede en Muttenz desarrolla, prueba y produce exclusivamente en Suiza todos sus instrumentos, incluido su software, y los distribuye en todo el mundo a través de sus filiales y representantes. Además, el equipo de 50 personas presta apoyo a sus clientes con formación, servicios técnicos y consultoría analítica. CAMAG es sinónimo de calidad fabricada en Suiza, resultados fiables, conocimiento experto e innovación constante. Los productos CAMAG gozan de una excelente reputación en todo el mundo.

Bürkert Fluid Control Systems

Av. de Barcelona, 40
08970 Sant Joan Despí
España
Tel.: +34 93 477 79 80
spain@burkert.com
www.burkert.es