



**BIOSYSTEMS S.A.**

**Juntos llegamos más lejos:  
valores y reduce los costes del  
diagnóstico clínico**

We make ideas flow.

**bürkert**  
FLUID CONTROL SYSTEMS

# Valor y reducción de costes del diagnóstico clínico

Desde la década de 1980, la empresa española BioSystems S.A. desarrolla y fabrica analizadores eficientes para laboratorios de investigación de todo el mundo. En su sede de Barcelona, un equipo joven y altamente cualificado se encarga de la Investigación&Desarrollo, fabricación y comercialización de una gama completa de analizadores para aplicaciones y equipos médicos. Con sistemas precisos y perfectamente adaptados a las necesidades del cliente, BioSystems persigue el objetivo de contribuir de forma significativa a la salud humana.



Unidad de limpieza del analizador

## Análisis de sangre de alto nivel

Eficiencia inteligente: siguiendo este principio, la empresa ha desarrollado un nuevo analizador bioquímico con el nombre de BA400, que se utiliza para el análisis clínico de muestras de sangre en el campo de la medicina humana y que, con ayuda de un sistema de luz óptico basado en tecnología LED, permite realizar análisis de química clínica y turbidimétricos (mediciones de la turbidez). En estrecha colaboración con Bürkert Systemhaus, se ha creado una solución modular personalizada para dosificar los fluidos necesarios para el análisis, que no solo se puede aplicar a los equipos nuevos, sino también a otros equipos de BioSystems.

Desde hace ya algunos años, BioSystems trabaja con los especialistas en fluidos de Ingelfingen. Antes de desarrollar el nuevo producto, Bürkert suministró a BioSystems una gran variedad de componentes para los distintos sistemas de análisis de la empresa. El problema de esto es que la creación y el mantenimiento de muchos componentes individuales supone un gasto elevado. Sin embargo, al desarrollar sus equipos, BioSystems no solo confiere importancia a la fiabilidad y a la precisión –características imprescindibles para el diagnóstico clínico–, sino

también a la rentabilidad de los gastos y a la flexibilidad. De este modo, el nuevo analizador BA400 está diseñado para garantizar un alto rendimiento con un coste óptimo. Para ahorrar gastos y mejorar procesos, los ingenieros de BioSystems decidieron desarrollar una unidad de dosificación de uso universal que no solo pudiera aplicarse al nuevo sistema, sino que también fuera adecuada para toda la gama de analizadores gracias a su estructura modular.

Un desafío técnico de no poca importancia, pues la unidad de dosificación completa consta de cinco componentes integrados: una unidad de inyección, dos válvulas, un sensor de presión y un filtro en una pieza de plástico transparente moldeada por inyección. El número de unidades dosificadoras requeridas varía en función del modelo de analizador. Por este motivo, muy pronto se hizo evidente que el nuevo producto necesitaría una estructura modular que pudiera utilizarse sola o combinada de forma ilimitada en función de las necesidades. A esto se añade que en el ámbito de la microfluídica, es decir, el control de fluidos en un espacio mínimo, requiere una precisión de dosificación extremadamente alta. Los ingenieros de BioSystems decidieron, por tanto, apostar por los amplios conocimientos y experiencia de Bürkert Fluid Control



En la producción del analizador también se utilizan válvulas de Bürkert



El sistema desarrollado por Bürkert (derecha) se encuentra montado modularmente y en diferentes analizadores (izquierda)

Systems y solicitar su colaboración. Las necesidades del cliente se definieron rápidamente: se trataba de desarrollar un sistema modular para el sistema de dosificación que permitiese dosificar con alta precisión una cantidad de fluido de tan solo dos microlitros (la precisión de dosificación viene dada por la bomba aportada por Biosystems, no por nada desarrollado en este proyecto). Esta cantidad es tan pequeña que no se puede ver a simple vista. La empresa confió en sus colaboradores alemanes para crear sinergias a través del trabajo conjunto. Con la nueva unidad de dosificación, se logró finalmente una solución „todo en uno“ cuyas válvulas pueden variar en número y función. La estructura con o sin sensor de presión también es variable, de modo que BioSystems puede instalar nuevas unidades de dosificación en cualquier equipo. Al mismo tiempo, la solución desarrollada por estas dos empresas colaboradoras resulta más eficaz y económica que los sistemas precedentes.

La nueva unidad de dosificación es una de las piezas centrales del nuevo analizador BA400, que sirve para el diagnóstico in vitro. Lo único que tiene que hacer el usuario es introducir en el analizador las muestras y reactivos correspondientes. A continuación, el equipo analiza automáticamente hasta 400 tests por hora. Por lo demás, el nuevo equipo se caracteriza por un bajo consumo de agua y de material. De este modo, el analizador puede funcionar de forma continua durante ocho horas sin que se tengan que rellenar o vaciar los depósitos.



The washing process within the instrument is essential and realised by the Bürkert system (right)

### Ideas innovadoras materializadas en una solución a medida

Para medir, regular y controlar el flujo de la nueva unidad de dosificación de forma exacta y fiable, BioSystems se sirvió de los valiosos conocimientos prácticos de Bürkert Systemhaus sobre sistemas fluidicos. Ambas empresas son expertas en este ámbito, pero solo el compartir sus habilidades técnicas les ha permitido desarrollar una solución única e innovadora en el delicado campo de la dosificación. Para los ingenieros de BioSystems fue de gran importancia que Bürkert se mostrara totalmente disponible para escuchar su propuesta y adaptarse completamente a sus requisitos. Bürkert ofrece tanto una amplia gama de productos estándar, como la experiencia correspondiente en la concepción de soluciones de sistema; el factor „todo en uno“ influyó considerablemente en la decisión de BioSystems al elegir a Bürkert como el socio apropiado.

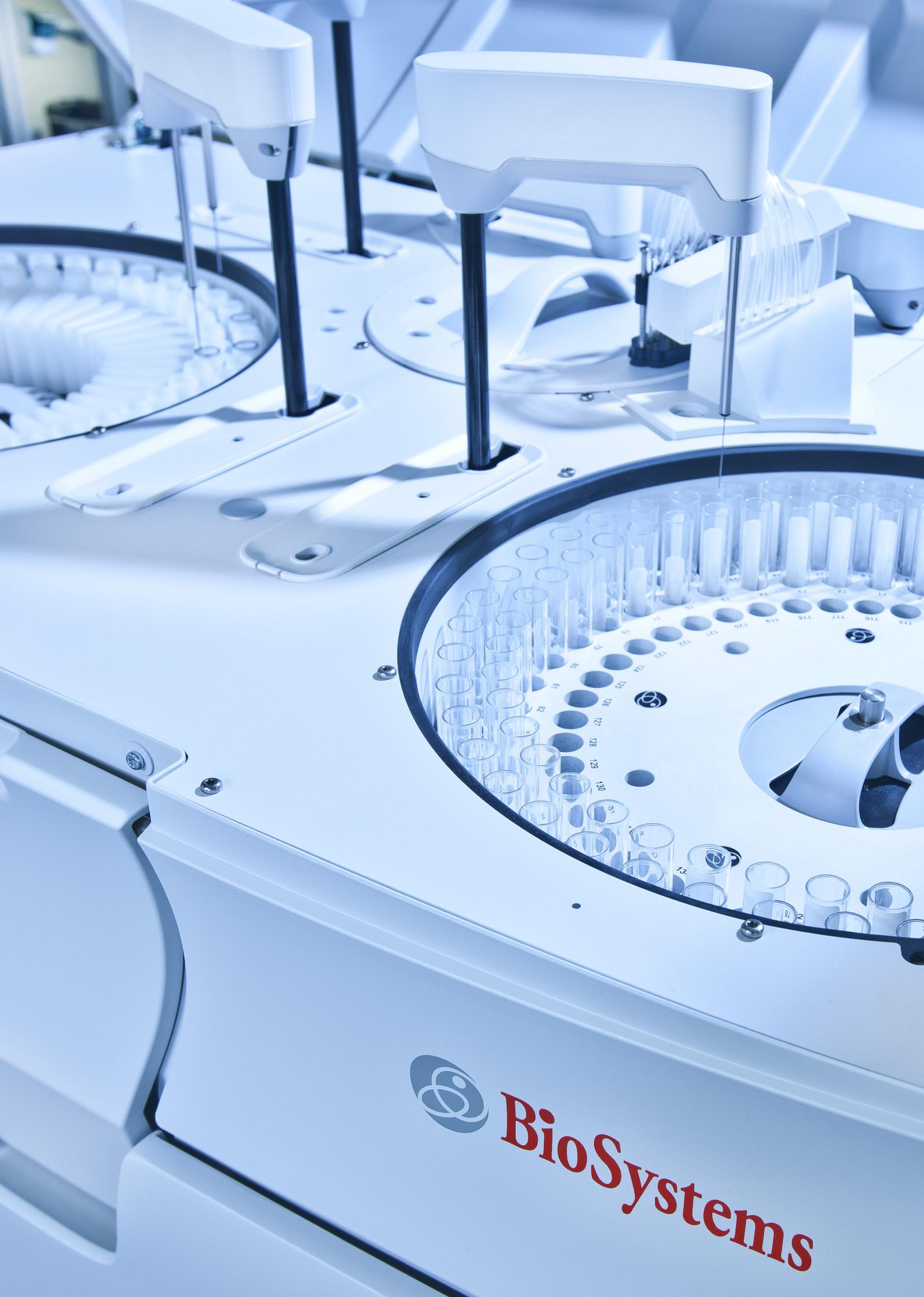
El nuevo sistema desarrollado se basa en la electroválvula tipo 0127 (electroválvula de 2/2 ó 3/2 vías) y en la electroválvula de balancín de 3/2 vías número 6628 de Bürkert. Ambas válvulas cuentan con la acreditada tecnología de balancín, que no solo garantiza una completa estanqueidad de contrapresión, una buena limpieza y un reducido volumen interno, sino también el cambio preciso del volumen más pequeño, incluso de medios agresivos, con el mínimo aumento de temperatura en la bobina. Pero los especialistas suministraron algo más que la solución para el control de las corrientes de fluido. Qué cosa suministraron?

Una función esencial en el análisis de sangre es la detección y prevención de burbujas de aire, que pueden falsear considerablemente los resultados del análisis. Por este

motivo, Bürkert ha evitado superficies rugosas, espacios muertos y bordes afilados durante la ejecución de la unidad de dosificación. Otro reto importante fue la creación de una ventanilla transparente en la unidad de dosificación solicitada por el cliente para el control visual del proceso. La unidad de dosificación se coloca por encima de la bomba de dosificación, y en ella se montan las válvulas y el sensor de presión. Bürkert desarrolló una pieza de plástico transparente moldeada por inyección que presenta una alta calidad superficial en la zona de la unidad de dosificación, sin bordes afilados?

Bürkert aplicó con gran entusiasmo todos sus conocimientos en cada una de las fases del proyecto, y encontró la solución decisiva en un momento en que todos pensaban que ya no había salida. Pese a los nuevos retos y dificultades que surgen al desarrollar cualquier proyecto innovador, ambos colaboradores han logrado encontrar una solución conjunta que marcará las pautas en el futuro. Ahora la nueva unidad de dosificación „todo en uno“ se puede utilizar en más de un analizador. Un número de piezas elevado significa menos gastos de fabricación, por lo que ambos colaboradores se benefician de la solución hallada: BioSystems, de un componente económico de uso universal; Bürkert, de una mayor cantidad de pedidos del especialista español en análisis de sangre.

Además de por sus innovaciones técnicas, el nuevo analizador destaca por su aspecto formal y sus características ópticas. „El BA400 destaca por sus líneas dinámicas, su forma cerrada y compacta y sus propiedades sostenibles“, argumentó el jurado del Red Dot Award, que concedió el galardón a este equipo en 2014 por su excelente diseño.



**BioSystems**



„Pese a los nuevos retos y dificultades que surgen al desarrollar cualquier proyecto innovador, ambos colaboradores han logrado encontrar una solución conjunta que marcará las pautas en el futuro.“

Francesc Grau, Mechanics Manager, BioSystems

Puede obtener más información sobre este proyecto en:

[www.buerkert.com](http://www.buerkert.com)

**Bürkert Contromatic S.A.**

Avda. Barcelona, 40  
E-08970 Sant Joan Despi,  
Barcelona  
Spain  
Tel.: +34 93-477 79 80  
spain@burkert.com  
www.buerkert.es

**Bürkert-Contromatic Brazil Ltda.**

Rua Américo Brasiliense, 2069  
Chacara Santo Antonio  
04715-005 São Paulo - SP  
Brazil  
Tel.: +55 11-2186 1155  
vendas@burkert.com  
www.burkert.com.br

**Bürkert-Contromatic Argentina S.A.**

Uruguay 2602, Centro Uruguay  
Norte, P.B. Oficina 1, (B1643EKP)  
Beccar, Pcia. de Buenos Aires  
Argentina  
Tel.: +54 11-5648-6350  
contacto.argentina@buerkert.com  
www.buerkert.es

We make ideas flow.

**bürkert**  
FLUID CONTROL SYSTEMS