

Automatización de la preparación de muestras de laboratorio

Manipulación precisa de fluidos viscosos

Los laboratorios de la industria química, petroquímica, farmacéutica o alimentaria optan cada vez con mayor frecuencia por automatizar las operaciones necesarias para la preparación de muestras. El procesador modular de muestras, desarrollado recientemente por el fabricante global de aparatos de laboratorio Anton Paar, es una buena solución para realizar esa tarea. Funciona con ejes eléctricos y sistemas de mando de Festo.



Tecnología de Festo: al término de la operación, un cilindro neumático AEN de Festo expulsa la pipeta usada, dirigiéndola hacia un recipiente de desechos.



Pipeteado preciso, gracias a los compactos pórticos de manipulación con ejes eléctricos de Festo.



Las ventajas de la automatización de laboratorios son evidentes: el técnico ya no tiene que realizar trabajos monótonos y repetitivos y, además, no tiene que manipular sustancias peligrosas. El sistema puede funcionar las 24 horas del día los siete días de la semana, y aumenta la calidad, mejora la precisión de repetición y permite el seguimiento retroactivo de la obtención de las muestras. Pero lo que es más importante para la mayoría de los laboratorios es que la automatización no solamente permite ahorrar tiempo y reducir costes, sino que también garantiza un análisis sin errores, con lo que los resultados son siempre correctos.

Plataforma compacta

El procesador modular se utiliza para preparar muestras, por ejemplo, para el análisis cromatográfico de muestras sometidas a alta presión y de algunos pocos mililitros hasta máximo 100 mililitros. Puede tratarse, por ejemplo, de aplicaciones en la industria petroquímica, alimentaria o en la producción de sustancias aromáticas. Con la ejecución compacta del sistema se preparan muestras que, entre otros, se someten a análisis de contenido de agua, densidad, viscosidad, presencia de partículas suspendidas o valor pH. "Automatizamos complicadas tareas manuales, como pipetear, extraer muestras, dosificar, pesar, que deben realizarse con una gran cantidad de muestras de muy diversos tipos", explica Markus Schöllauf, director de proyectos

en la sección de automatización y robótica de Anton Paar. De esta manera, se garantizan las concentraciones, mezclas y volúmenes correctos. El procesador modular de muestras puede utilizarse como unidad de sobremesa o integrado en un sistema automático completo, para líquidos y partículas sólidas.

Pipeteado preciso

Los pórticos compactos con ejes eléctricos de Festo (eje DGEA en sentido X y eje EGSK en sentido Y, con motores del tipo EMMS-ST) se ocupan de la precisión del pipeteado. Al término de la operación, un cilindro neumático AEN de Festo expulsa la pipeta usada, dirigiéndola hacia un recipiente de desechos.

Otro sistema de manipulación, equipado con los mismos ejes, recoge la bandeja que contiene las muestras y la coloca sobre el sistema de pesaje. Allí se dosifica mediante pipetas la cantidad precisa de la sustancia que se analizará. A continuación, el pórtico de manipulación coloca la bandeja encima de un escáner para atribuir la muestra mediante un código de matriz de datos. Gracias al lector de códigos de barras integrado, se puede hacer un seguimiento completo de las muestras durante todo el proceso de preparación. Al final del proceso, las muestras se colocan sobre una bandeja de salida.



"Desde el primer diseño CAD hemos colaborado estrechamente con nuestro socio de negocios Festo para crear el sistema."

Jefe de proyectos, ingeniero Markus Schöllauf, secciones de automatización y robótica de Anton Paar

Plataforma compacta: el procesador modular de muestras puede utilizarse para líquidos o partículas sólidas como unidad de sobremesa o integrado en un sistema de automatización completo.



Solución completa de funcionamiento comprobado

"Festo no solamente nos entrega los ejes, sino que nos ofrece una solución completa, incluyendo el control CODESYS CECC," explica el director del proyecto Schöllauf, refiriéndose a la cooperación con Festo. Y agrega lo siguiente: "De esta manera nos fue posible reducir el tiempo de desarrollo a tan solo cuatro meses." Además, fue posible programar los dos pórticos de tal manera que nunca se crucen sus movimientos, aunque los ejecuten en el mismo espacio operativo. Festo lo comprobó antes de entregar los pórticos.

El desarrollo del cabezal dosificador también fue complicado. La solución fue posible mediante válvulas VODA. Las válvulas para fluidos son válvulas de diafragma, de accionamiento directo. Según la presión, la dosificación del líquido puede ser mayor o menor. La presión de respuesta de la válvula está definida por la pretensión y la flexibilidad del diafragma. De esta manera, es posible que la dosificación del fluido sea extremadamente precisa.

Seguridad en todo el mundo

Finalmente, las muestras deben colocarse con precisión milimétrica en las bandejas correspondientes. "Durante la ejecución de este proyecto, los ingenieros de Festo de las secciones de técnica médica y de automatización de laboratorios han demostrado que son expertos altamente cualificados. Así estamos tranquilos en vista de proyectos futuros. Asimismo, sabemos que los productos, las soluciones y la asistencia técnica de Festo están disponibles en prácticamente todo el mundo", continúa Schöllauf. Para empresas como Anton Paar, esta disponibilidad es importante si se pretende comercializar un producto en todo el mundo.

Acerca de Anton Paar:

Anton Paar desarrolla y fabrica aparatos de laboratorio y tecnología de medición de procesos de alta precisión, además de suministrar soluciones a medida para la automatización y la robótica. Gracias a sus aparatos para mediciones de densidad y concentración, así como reometría y mediciones de CO₂, Anton Paar ocupa la primera posición del mercado para estos campos. La empresa cuenta con 2100 empleados en todo el mundo.

www.anton-paar.com



Acerca de Festo:

Festo AG es una empresa familiar globalizada, con sede central en Esslingen (Alemania). La empresa suministra soluciones de automatización con sistemas neumáticos y eléctricos a más de 300.000 clientes especializados en automatización de procesos de fabricación y procesos continuos, pertenecientes a más de 200 sectores industriales. Los productos y servicios pueden obtenerse en 176 países.

Con 17.800 empleados en todo el mundo y 61 sociedades nacionales, Festo alcanzó una facturación de 2.450 millones de euros en el año 2014. Más del 7 por ciento de la facturación se invierte cada año en investigación y desarrollo. En Festo, la empresa que aprende continuamente, se dedica el 1,5 por ciento de la facturación a proyectos de formación y perfeccionamiento profesional. La oferta didáctica no se limita únicamente al personal propio. Festo Didactic SE ofrece cursos industriales de formación y perfeccionamiento en técnicas de automatización para clientes, estudiantes y aprendices.

www.festo.com/lab

Contacto para consultas:

Festo AG & Co. KG

Wolfgang Trautwein

Business Development MedLab

Teléfono: +49 711-347 57470

E-Mail: wolfgang.trautwein@festo.com