

Soluciones de automatización para celdas de flotación

FESTO



¡Fiabilidad y precisión!

¡Precisión extrema de regulación!

Aspectos más destacados

- Resistencia y fiabilidad
- Alta precisión de regulación
- Tres opciones a prueba de fallos
- Tiempos de parada minimizados
- Alto rendimiento
- Opción de mantenimiento predictivo
- Monitorización del estado de todas las partes del equipo
- Costos reducidos de inversión y mantenimiento

Únicamente con una excelente precisión de regulación de las válvulas cónicas ó tipo dardo es posible obtener resultados óptimos en el proceso de flotación. Esto garantiza un nivel de espuma constante y, con ello, un mejor rendimiento. Festo ofrece tres opciones para la automatización de celdas de flotación para separar de forma óptima el concentrado de minerales como cobre, molibdeno y plata.

Alto rendimiento

Maximice su rendimiento: sin varillaje externo entre el actuador y el posicionador es posible alcanzar una precisión óptima de regulación para obtener un nivel de espuma constante y un mayor rendimiento. Esto acorta los tiempos de parada de la celda de flotación y minimiza los daños, p. ej., a causa de un entorno corrosivo y de vibraciones. Todo ello reduce los costes de calibración y mantenimiento de forma significativa, incluso en entornos extremos.

Sin varillaje, sin ajustes

Gracias al sistema integrado de medición de recorrido, esta solu-

ción está lista para su uso inmediato. Esto previene daños durante la instalación y el funcionamiento, y evita la necesidad de realizar ajustes.

Todas las funciones de seguridad relevantes incluidas

En caso de un fallo de corriente o una caída de presión, con la función de seguridad es posible desplazar la unidad de accionamiento de forma manual o automática a una posición de seguridad libremente seleccionable: Fail Freeze, el actuador lineal se detiene en su posición actual; Fail Safe, el actuador lineal cierra o abre la válvula en caso de un fallo de energía.

¡Elija la mejor solución para sus necesidades!

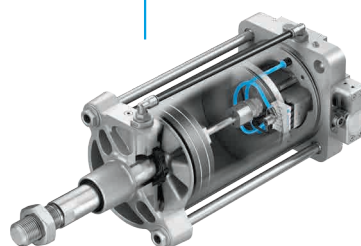
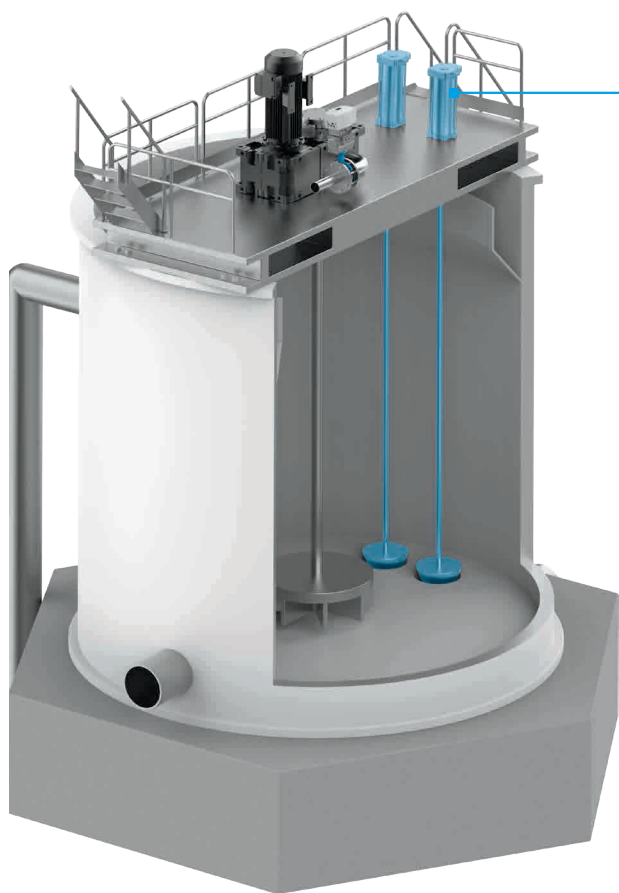
Siempre la mejor solución: por ello ofrecemos tres opciones para la celda de flotación.

Sus ventajas con cada una de las tres opciones

- Regulación precisa del nivel de espuma
- Diseño robusto
- Ausencia de piezas móviles en el exterior del actuador, lo que hace innecesarios ajustes o mantenimiento
- Unidad lista para la instalación, lo que ahorra tiempo de montaje y dinero
- Costos reducidos de mantenimiento
- Mayor productividad
- Funciones de seguridad integradas para, en caso de fallo de corriente o caída de

presión, poder desplazar la unidad de accionamiento de forma manual o automática a una posición de seguridad libremente seleccionable: “retracción”, “extensión” o “mantener la última posición”

Opción 1: automatización de las válvulas cónicas ó tipo dardo con DFPI con posicionador integrado

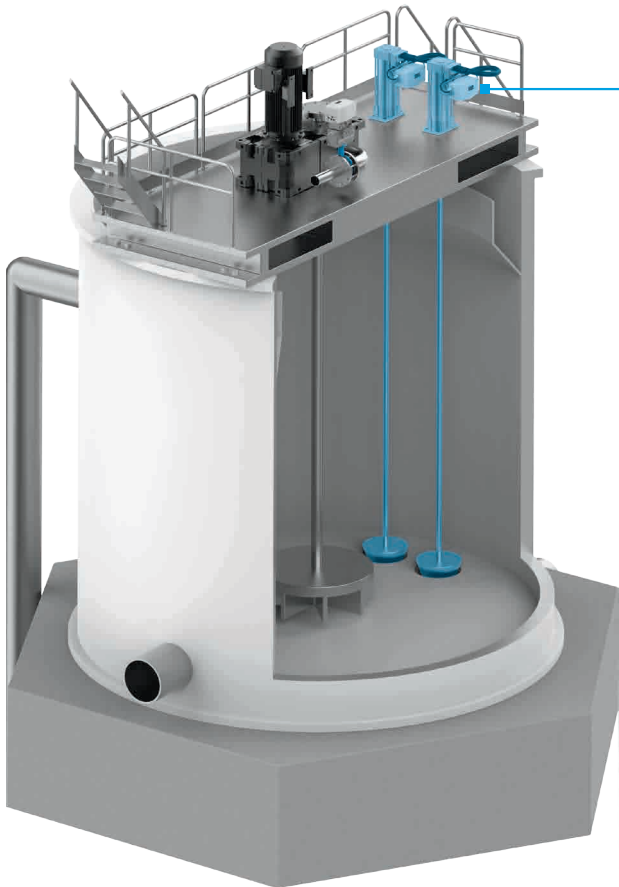


En el actuador lineal DFPI-...-C1V-..., el sistema de medición de recorrido y el posicionador electroneumático digital están completamente integrados. Una posición de seguridad definida de fábrica desplaza el actuador a una posición segura en caso de que se produzca un fallo de la tensión de funcionamiento, del valor nominal analógico o del aire comprimido.

Especificaciones técnicas del DFPI-...-C1V-...

- Diámetro del émbolo: 100 ... 320 mm
- Carrera: 40 ... 990 mm
- Presión de funcionamiento: 3-8 bar
- Margen de temperatura: -5 ... +50 °C
- Grado de protección: IP65, IP67, IP69K
- Señal de valor nominal: 4 ... 20 mA
- Indicación de la posición: 4 ... 20 mA
- Alimentación de corriente externa: 24 V requeridos

Opción 2: automatización de las válvulas cónicas con el actuador lineal DFPI y posicionador externo montado directamente



Esta solución ofrece una gran flexibilidad. Es posible realizar diferentes escenarios de automatización, lo que le permite elegir soluciones a la medida de su concepto de instalación para la producción completa. Además, esta opción es la base para una diagnosis optimizada.

Ventajas adicionales

Sistema integrado de medición absoluta de recorrido. No se requiere una medición de referencia después de un fallo de energía. Alimentación eléctrica directamente a través del posicionador; no se necesita una alimentación adicional.

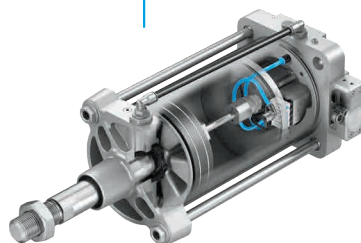
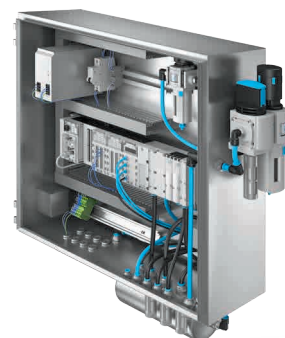
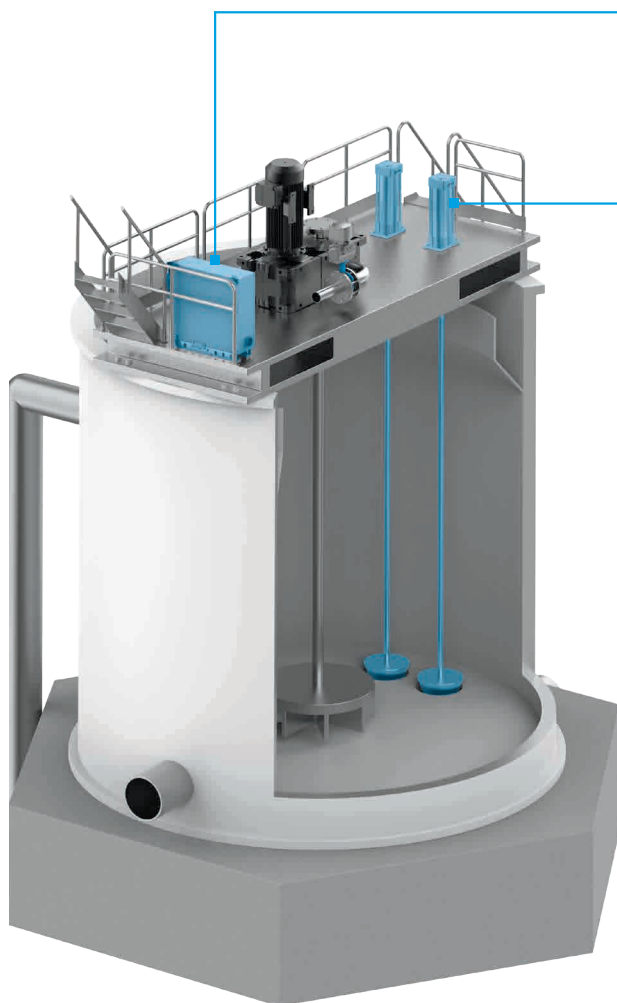
Especificaciones técnicas del DFPI-...-E-...

- Diámetro del émbolo: 100 ... 480 mm
- Carrera: 40 ... 990 mm
- Presión de funcionamiento: 3-8 bar
- Margen de temperatura: -20 ... +80 °C*
- Grado de protección: IP65, IP67, IP69K*
- Sistema integrado de medición de recorrido
- Posibilidades adicionales de comunicación, como PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus y HART, en función del modelo de posicionador

* Deben tenerse en cuenta además las especificaciones técnicas del posicionador utilizado.

¡Elija la mejor solución para sus necesidades!

Opción 3: concepto de automatización modular con terminal de válvulas CPX-MPA y actuador lineal DFPI



Ventajas

- Solución robusta en relación con la calidad y el caudal del aire comprimido
- Sistema modular en relación con el terminal de válvulas (protocolos de comunicación, diagnóstico, etc.)
- Es posible una sencilla ampliación de capacidades, también en la ingeniería de sistemas
- Reducción de los componentes de campo

Especificaciones técnicas del DFPI-...-E...

- Diámetro del émbolo: 100 ... 480 mm
- Carrera: 40 ... 990 mm
- Presión de funcionamiento: 3-8 bar
- Margen de temperatura: -20 ... +80 °C

Utilice todas las funciones y la modularidad del terminal eléctrico CPX como plataforma de automatización descentralizada. Y amplíe la modularidad del diseño de su instalación, con unos gastos de inversión normalmente menores, ya que podría evitarse el uso de posicionadores.

- Grado de protección: IP65, IP67, IP69K
- Sistema integrado de medición de recorrido con salida de 4 ... 20 mA para indicación segura de la posición en grandes distancias

Especificaciones técnicas del CPX-MPA gabinete de control específico para la aplicación

- La regulación de la posición tiene lugar mediante el control y la solución de terminal de válvulas Remote I/O
- Concepto de automatización modular con PLC directamente en la celda de flotación
- La comunicación de bus es posible mediante PROFIBUS DP, PROFINET, CANopen, EtherNet/IP y otros protocolos
- Gran variedad de funciones y conexiones para los módulos eléctricos, con entradas/salidas analógicas y digitales

Ventajas de la digitalización en la técnica de accionamiento: on edge

La función de posicionador en una unidad de control descentralizada reduce los costes de inversión, admite una menor calidad del aire comprimido, permite ciclos de accionamiento más cortos y posibilita la conmutación optimizada del actuador también en caso de fallo de energía.

Esto también permite automatizar instalaciones modulares de forma descentralizada. La visualización del módulo en sistemas de control de orden superior y la correspondiente comunicación reducen notablemente los costes de ingeniería. Esto tiene lugar, de forma casi completamente automatizada, sobre la base de la información en el Module Type Package (MTP). El sistema de

control puede elegirse libremente mediante la interfaz al control de orden superior.

Mediante la digitalización es posible seguir utilizando algoritmos de aprendizaje de forma descentralizada (“on edge”). Los parámetros del actuador se analizan de forma exhaustiva, a la vez que se detectan anomalías en las aplicaciones de la

ingeniería de procesos, sin necesidad de medidas adicionales, lo que sirve de base para conceptos de mantenimiento productivo y para la optimización del proceso de producción. La comparación con los datos estándar permite detectar a tiempo estas desviaciones, lo que evita paradas de la instalación causadas por fallos.



Más transparencia gracias a componentes conectados en red y a servicios en la nube

La solución de la nube de Festo le ofrece apoyo a lo largo del ciclo de vida completo de su producción. Con un solo vistazo es posible consultar datos de activos y mantenimiento preventivo, funciones de diagnóstico, indicaciones de error en texto simple, análisis simplificado de datos de proceso y localización de errores.

El tablero de mandos del CPX-MPA muestra una imagen digital exacta de su configura-

ción individual. Es posible reconocer inmediatamente estados operativos, recibir mensajes de error en texto simple y monitorear en vivo las conmutaciones de las válvulas y el estado de las entradas/salidas, y todo ello sin programación. Se puede realizar un análisis retrospectivo de datos del proceso de hasta un año.

Así de fácil funciona la nube

Para poder monitorizar en la nube los datos del terminal de válvulas CPX-MPA tan solo se requiere:

- El terminal de válvulas CPX-MPA, que suministra los datos
- Un sistema de control de Festo, p. ej. CPX-CEC, que comprime los datos antes de enviarlos al CPX-IOT
- La puerta de enlace CPX-IOT, que envía los datos a la nube a través de una conexión a Internet

Descubra más al respecto:

→ www.festo.com/dashboards



Soluciones de automatización para la celda de flotación

Todo de un mismo proveedor: componentes seleccionados para su solución

¿Ha encontrado la solución óptima de automatización para su celda de flotación? Aquí le presentamos algunos componentes y módulos adicionales que pueden servir de gran ayuda para su solución, también en la periferia y para el control de fluidos. Todos los componentes son compatibles, ya que son de un mismo proveedor.

Para la periferia

Instalaciones de tratamiento de aire comprimido

- Serie MS: gama universal y completa de productos, configuraciones individuales, funciones de seguridad, alto caudal, certificados Ex
- PCRP: variante de acero inoxidable resistente a la corrosión
- LFR-EX4: ejecución robusta completamente de metal



Serie MS



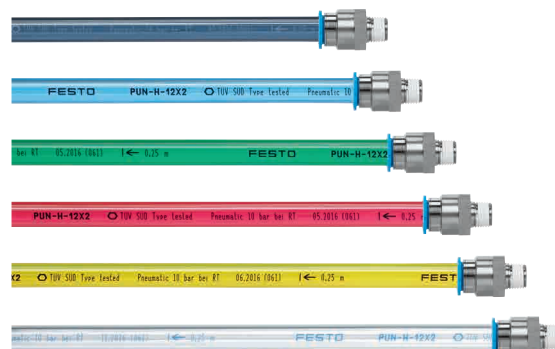
Filtro regulador PCRP



Filtro regulador LFR-EX4

Tubos de aire comprimido y tecnología de conexiones

- Diferentes tubos flexibles con una óptima resistencia a la intemperie y la corrosión
- Racores y conectores de acero inoxidable





Módulo de eficiencia energética MSE6-E2M

- Control de fugas en la instalación
- Mantenimiento apropiado en caso de fugas
- Monitorización de datos relevantes para la producción

Todo bajo control

Mediante el correspondiente panel de mandos es posible ver y monitorizar el consumo de energía desde cualquier lugar del mundo. Para cada instalación alimentada con aire comprimido por el MSE6-E2M se pueden consultar en todo momento la presión, el caudal, el consumo y los cambios de presión. Es posible detectar eventuales fugas, realizar mantenimientos preventivos y reducir los tiempos de parada.

Así de fácil funciona la nube

Para poder monitorizar en la nube los datos del módulo de eficiencia energética tan solo se requiere:

- El módulo de eficiencia energética MSE6-E2M, que suministra los datos
- El sistema de control CECC de Festo, que comprime los datos antes de enviarlos al CPX-IOT
- La puerta de enlace CPX-IOT, que envía los datos a la nube a través de una conexión a Internet

Descubra más al respecto:

→ www.festo.com/dashboards



Control de fluidos

Unidades de válvulas de proceso preensambladas

- Válvula de mariposa con palanca manual, de accionamiento manual
- Válvula de mariposa de accionamiento automatizado con detección opcional de posiciones finales y válvula servopilotada
- Válvulas de mariposa de funcionamiento regulado con posicionador

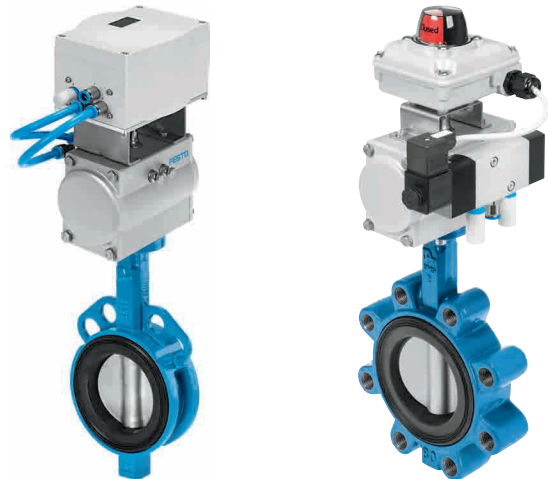
En función de los requisitos, nuestras unidades de válvula tipo mariposa se componen de:

- Posicionador CMSX
- Unidad de detección SRBC, SRBG
- Actuador giratorio DFPD
- Válvula servopilotada VSNC
- Válvula de mariposa VZAV, VZAF

Los componentes son perfectamente compatibles entre sí y ahora pueden configurarse también online de forma sencilla y rápida en nuestro configurador de válvulas de proceso.

Pruébelo usted mismo:

→ www.festo.com/kvza



Válvula aprisionadora o tipo pinch y actuador lineal DFPI para aplicaciones muy exigentes

- Alto rendimiento
- Desgaste mínimo
- Larga vida útil tanto en modo de apertura/cierre como en aplicaciones proporcionales reguladas
- Regulación fiable y precisa

