



SOLUCIONES SMC PARA ALTO VACÍO

Asegura el máximo rendimiento de tu sistema

Expertise
Passion
Automation



Soluciones SMC para alto vacío

Soluciones avanzadas de alto vacío para procesos de precisión

Los equipos de alto vacío de SMC son el resultado de más de tres décadas de investigación y desarrollo dedicados a la tecnología de alto vacío. Originalmente desarrolladas en colaboración con instituciones científicas de referencia como KEK y diversas instalaciones de radiación sincrotrón en todo el mundo, nuestras soluciones han evolucionado para responder a las crecientes y complejas exigencias de la fabricación de semiconductores y otras industrias de alta tecnología.

Nuestra completa gama de productos incluye válvulas de alto rendimiento (de ángulo, de ranura, con solenoide y de ventilación uniforme), fabricadas en aluminio y acero inoxidable para garantizar un rendimiento óptimo en cámaras de vacío. Estos componentes están diseñados para soportar procesos críticos como el grabado, la pulverización catódica, la implantación de iones y la deposición química en fase de vapor (CVD) y ofrecen ventajas clave como:

- **Baja desgasificación** que reduce la carga de la bomba y acelera los tiempos de vacío
- **Conductividad térmica uniforme** para un control constante de la temperatura
- **Contaminación mínima** por metales pesados, protegiendo los sustratos más sensibles
- **Conjuntos de fuelles reemplazables** que disminuyen costes de mantenimiento y la generación de residuos.

El compromiso de SMC con la calidad se refleja en nuestro sistema de producción global integrado. Gracias a nuestras salas limpias ISO Clase 5, a un control riguroso de partículas y a avanzados protocolos de inspección, aseguramos que cada producto cumpla con los más altos estándares de limpieza y fiabilidad. Nuestros centros técnicos en Europa, Asia y Norteamérica ofrecen asistencia técnica local y evaluación de productos.

Tanto si diseñas nuevos sistemas de vacío como si actualizas o mejoras equipos existentes, SMC te ofrece la fiabilidad, la precisión y el soporte necesarios para optimizar el rendimiento y afrontar los retos siempre cambiantes de la fabricación avanzada.



Tecnología de alto vacío de SMC para la fabricación de semiconductores

En los procesos de semiconductores, los equipos de grabado, pulverización catódica, implantación de iones y CVD suelen procesar discos y sustratos de cristal líquido dentro de cámaras de vacío.

Para responder a las distintas necesidades de nuestros clientes, ofrecemos una amplia gama de válvulas y válvulas de transferencia diseñadas tanto para la liberación de vacío como para el suministro de aire atmosférico en estas cámaras de vacío.



Válvulas de venteo y electroválvulas

Ventilación uniforme

+ Serie XVD



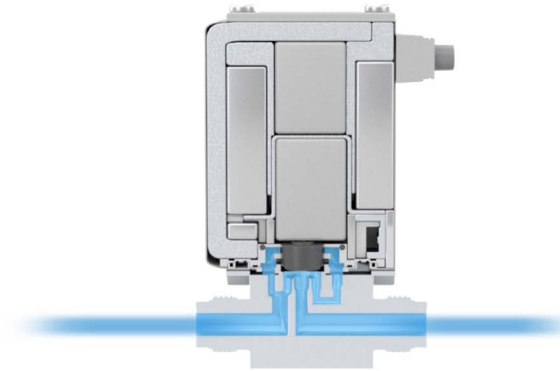
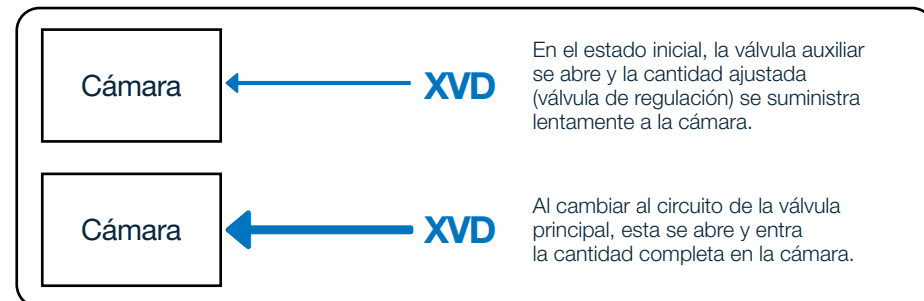
Introducir toda la presión de suministro (aire limpio/N₂) de una sola vez al liberar a la atmósfera la presión de la cámara de vacío provocará la entrada de partículas en la cámara. Para evitarlo, tras introducir lentamente el suministro de aire inicial y ajustar la presión, cambia al circuito de la válvula principal para suministrar la cantidad completa.

Estado inicial

En el estado inicial, la válvula auxiliar se abre y la cantidad ajustada (válvula de regulación) se suministra lentamente a la cámara.

Circuito de la válvula principal

Al cambiar al circuito de la válvula principal, esta se abre y entra la cantidad completa en la cámara.



Electroválvula para alto vacío

+ Serie XSA

Producido en un proceso constante de sala limpia, el XSA se lava, ensambla e inspecciona en un entorno ISO Clase 5 y se sella en bolsas dobles.

Altamente versátiles, disponen de racores de compresión y racores con junta plana, un terminal Faston y una mayor variedad de tensiones. El muelle también se ha desplazado hacia el cuerpo de XSA, reduciendo el contacto y minimizando la generación de partículas. Resistencia a la corrosión, eficiencia, bajo coste de funcionamiento y peso más ligero son las nuevas ventajas comerciales de las válvulas XSA, como parte del interés de SMC en el desarrollo de innovaciones que proporcionen a sus clientes un ahorro de energía y ventajas competitivas. Son adecuadas para aplicaciones como la inyección de gas en una cámara de proceso y cuando se trabaja con gases inertes en industrias como la alimentaria, médica, de semiconductores, fotovoltaica y de LCDs.

Válvulas en ángulo y en línea

Rendimiento preciso en aplicaciones de alto vacío

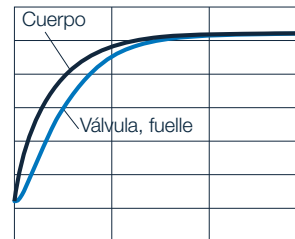
Las válvulas en ángulo y en línea de SMC están diseñadas para ofrecer un control de flujo fiable y de alto rendimiento en entornos de vacío exigentes. Diseñadas para aplicaciones de semiconductores, analíticas e industriales, estas válvulas ofrecen excelente conductancia, baja desgasificación y alta resistencia a la corrosión, por lo que resultan ideales tanto para líneas de escape de vacío como para líneas de suministro atmosférico.

Disponibles en una variedad de materiales, tamaños y configuraciones, incluyendo opciones en aluminio y acero inoxidable, la gama de válvulas de SMC permite una integración flexible en diversos diseños de sistemas. Tanto si necesitas diseños compactos y ligeros como soluciones robustas para gases agresivos, nuestras válvulas en ángulo y en línea ofrecen el rendimiento y la durabilidad necesarios para un funcionamiento estable a largo plazo.

Ventajas de las válvulas de aleación de aluminio

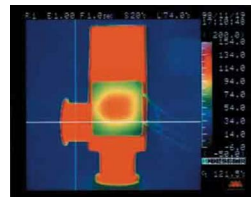
Temperatura de calentamiento uniforme

Excelente conductividad térmica que produce una temperatura uniforme en todo el cuerpo de la válvula, así como una reducción considerable de la adhesión de residuos en el interior de la válvula.

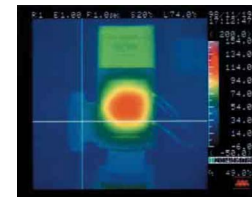


Especificación de distribución de temperatura de 120 °C

Aluminio
(temperatura de ajuste de 120 °C)



Acero inoxidable
(temperatura de ajuste de 120 °C)



Peso ligero, compactas

Gran conductancia, cuerpo pequeño. Excelente resistencia frente a la corrosión por flúor (cuerpo).



Fuelles reemplazables (tipo de junta de fuelles)

El conjunto del fuelle se puede sustituir, reduciendo los costes de mantenimiento y los materiales de desecho.



Baja desgasificación

La baja desgasificación permite usar una bomba de menor capacidad y reducir el tiempo de escape.

Mínima contaminación por metales pesados

La válvula no contiene metales pesados como Ni (níquel) o Cr (cromo) y la escasa erosión también ayuda a minimizar la contaminación por metales pesados de discos semiconductores.

Tipo de válvula

Válvulas en ángulo: con una trayectoria de flujo de 90°, ideal para instalaciones compactas y control direccional de caudal.

Válvulas en línea: proporcionan una trayectoria de flujo directa, ideal para sistemas que requieren una resistencia mínima al caudal.



⊕ Serie XLA



⊕ Serie XLA



⊕ Serie XY

- Funcionamiento neumático/manual
- Simple efecto / Doble efecto

Tipo de sellado del eje

Junta de fuelle: ofrece una integridad de vacío y durabilidad superiores, ideal para aplicaciones de ultra-alto vacío. Estas juntas se utilizan normalmente en válvulas cuando resulta esencial conseguir fugas mínimas y una larga vida útil.

Junta tórica: adecuado para condiciones de alto vacío, pero no para condiciones de ultra-alto vacío. Son más fáciles de mantener y más rentables, por lo que resultan ideales para entornos menos exigentes o donde se requiere un mantenimiento frecuente.



⊕ Serie XLF



⊕ Serie XLJ



⊕ Serie XLDQ

- Junta tórica del eje
- Funcionamiento neumático/electromagnético
- Simple efecto / Doble efecto

Idoneidad de aplicación

Válvulas con junta de fuelle (p. ej., XLA-2, XLAV-2, XLC-2): recomendadas para procesos de semiconductores, entornos limpios y aplicaciones que requieren una contaminación mínima y una alta uniformidad térmica.

Válvulas con junta tórica (e.g. XLF-2, XLFV-2, XLJ, XLG-2): adecuadas para aplicaciones de alto vacío de alta velocidad y alto ciclo de operación, incluyendo sistemas donde la facilidad de mantenimiento y la rentabilidad son prioritarias.



⊕ Serie XLC



⊕ Serie XLS



⊕ Serie XLH

- Junta de fuelle / Junta tórica del eje
- Funcionamiento neumático/electromagnético
- Simple efecto / Doble efecto
- Para equipos portátiles que no necesitan aire

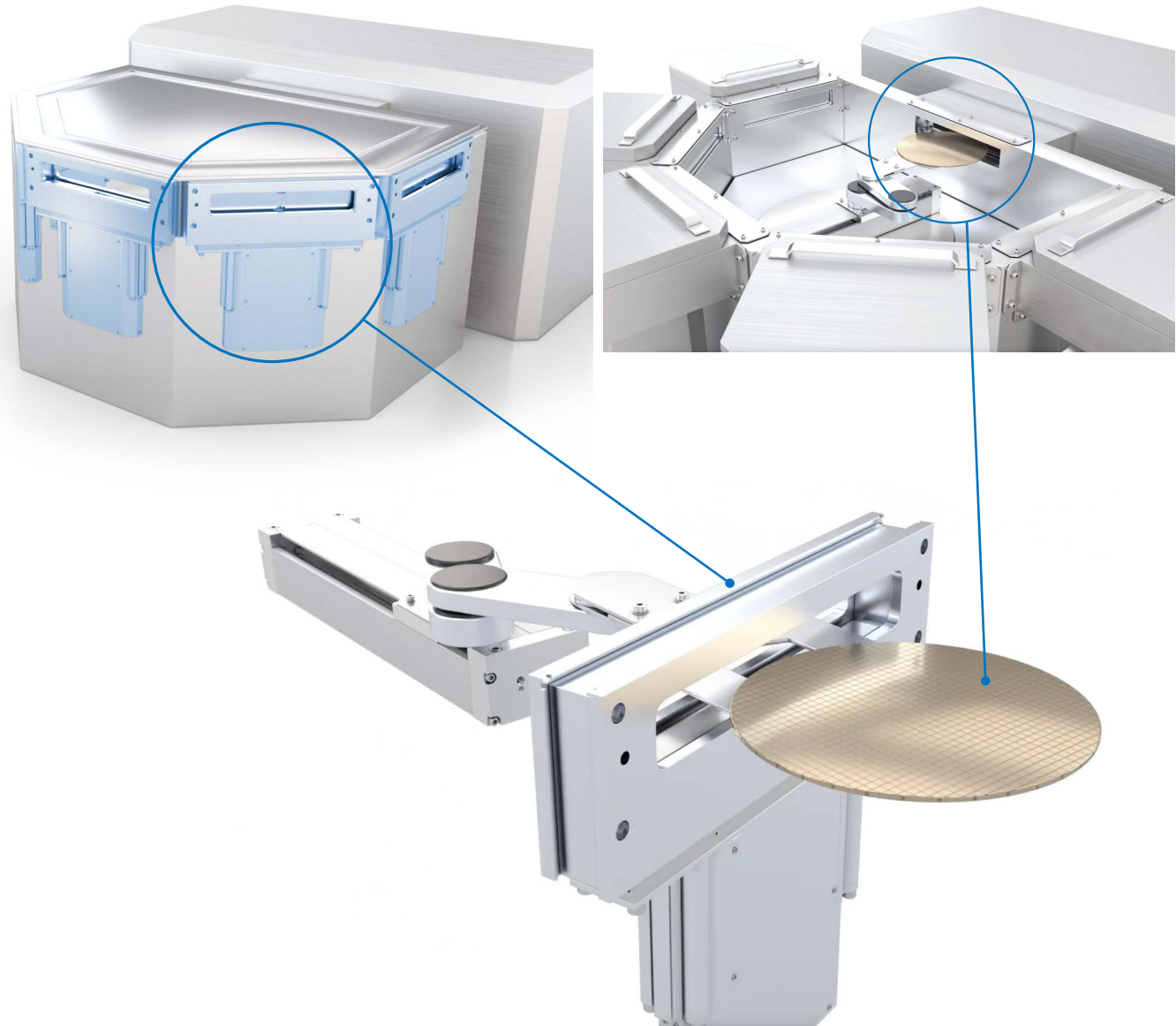
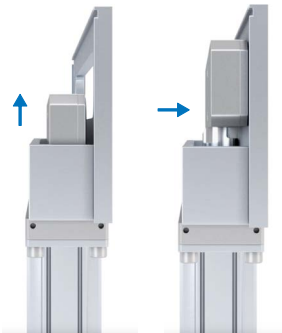
Válvulas de ranura

Válvulas de ranura paralelas para alto vacío: sellado de precisión para entornos difíciles

⊕ Serie XGTP

Las válvulas de ranura de tipo sellado en paralelo de la serie XGTP de SMC están diseñadas para ofrecer un alto rendimiento de sellado y una mínima generación de partículas en sistemas de transferencia de vacío. Con un mecanismo de cierre paralelo, estas válvulas garantizan una presión de contacto uniforme en toda la superficie de sellado, reduciendo el desgaste y mejorando la integridad del vacío, ideal para la fabricación de semiconductores y pantallas planas.

Diseñadas para un funcionamiento limpio y una larga vida útil, la serie XGTP es compatible con aplicaciones de alto ciclo y ofrece una excelente resistencia a la contaminación. Su diseño compacto y accionamiento suave las convierten en una opción fiable para cámaras de bloqueo de carga y de transferencia donde la precisión y la limpieza son esenciales.



Actuador para la industria de semiconductores



Actuación de vacío compacta, limpia y eficiente

⊕ Serie CYV

Los cilindros sin vástago para vacío de la serie CYV de SMC están diseñados específicamente para entornos de vacío limpios y con limitaciones de espacio. Con un diseño sin vástago que elimina las piezas deslizantes externas, la serie CYV minimiza la generación de partículas y permite un movimiento suave y lineal dentro de las cámaras de vacío, ideal para la fabricación de semiconductores y productos electrónicos.

Su perfil compacto, funcionamiento sin lubricación y compatibilidad con los estándares de salas limpias la convierten en una solución fiable para aplicaciones que requieren un accionamiento preciso y sin contaminación en condiciones de alto vacío. Utilizable en procesos de transferencia de discos.

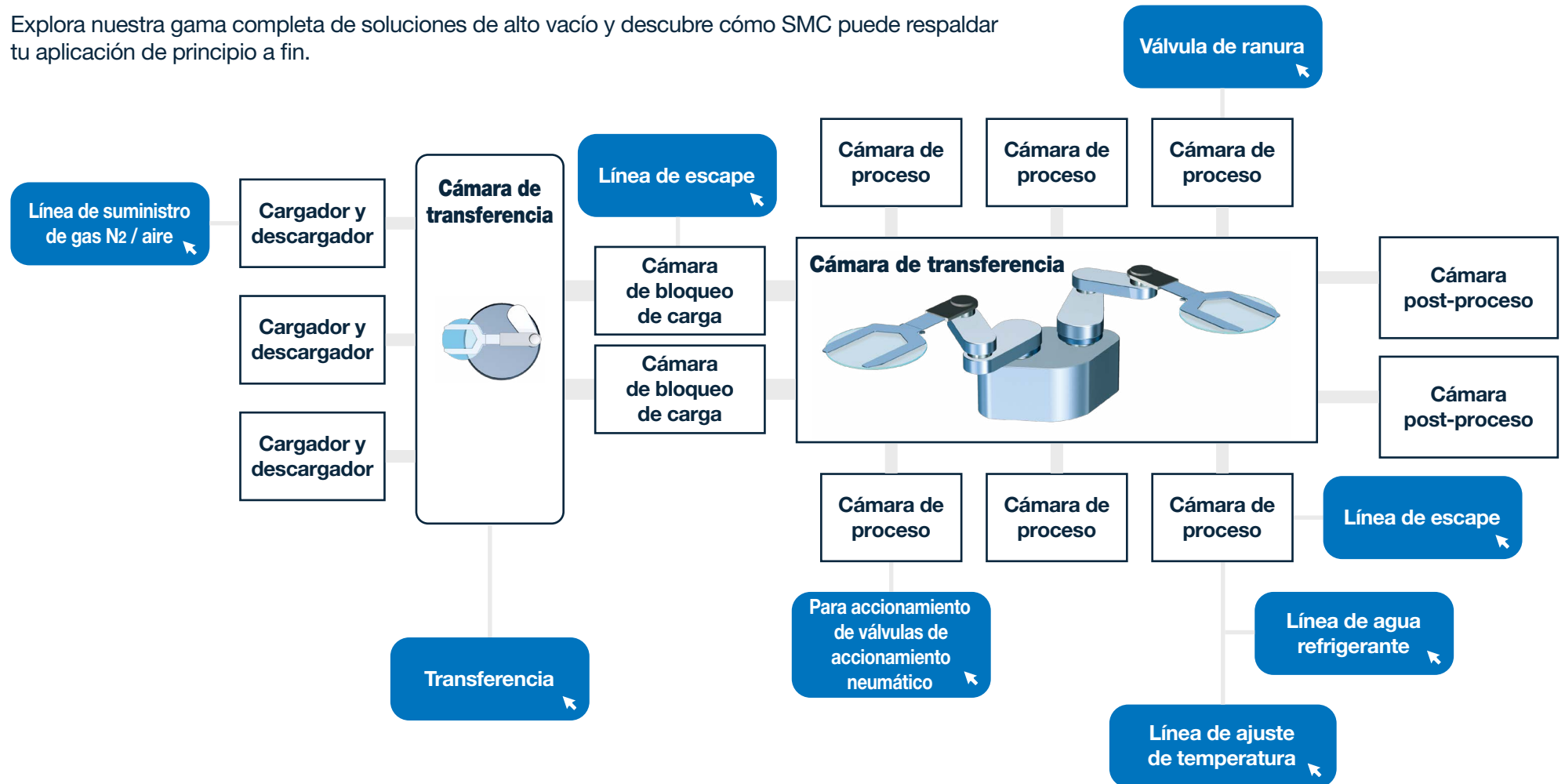


Un único proveedor



SMC ofrece una cartera completa de componentes y soluciones para aplicaciones de alto vacío, lo que nos convierte en tu proveedor integral en este exigente sector. Desde válvulas de ranura de vacío y válvulas hasta equipos y sensores de control de temperatura, nuestros productos están diseñados para ofrecer un rendimiento excepcional en entornos donde la precisión y la fiabilidad son esenciales.

Explora nuestra gama completa de soluciones de alto vacío y descubre cómo SMC puede respaldar tu aplicación de principio a fin.



Línea de suministro de gas N2 / aire

Para mantener la integridad de la cámara y evitar la contaminación, se introduce nitrógeno o aire limpio a través de líneas de suministro controladas. Estas líneas facilitan el accionamiento de las válvulas y la purga de la cámara, garantizando condiciones de presión estables durante el procesamiento.



Serie SF +

Filtro de gas para sala limpia



Serie ISE20C(H) +

Presostato digital



Serie PFCQ +

Regulador de caudal para aire



XVD +

Válvula de venteo uniforme



Serie AP/AZ/AK +

Regulador



Serie XSA +

Electroválvula para alto vacío

Línea de escape

La evacuación eficiente de los gases de proceso es fundamental para mantener altos niveles de vacío. Las líneas de escape equipadas con válvulas de venteo uniforme y en ángulo permiten una liberación controlada de la presión, minimizando la generación de partículas y garantizando una rápida recuperación de la cámara.



Serie XM +

Válvula en ángulo/en línea de alto vacío en acero inoxidable



Serie XLG +

Válvulas en ángulo para alto vacío, sellado elástico

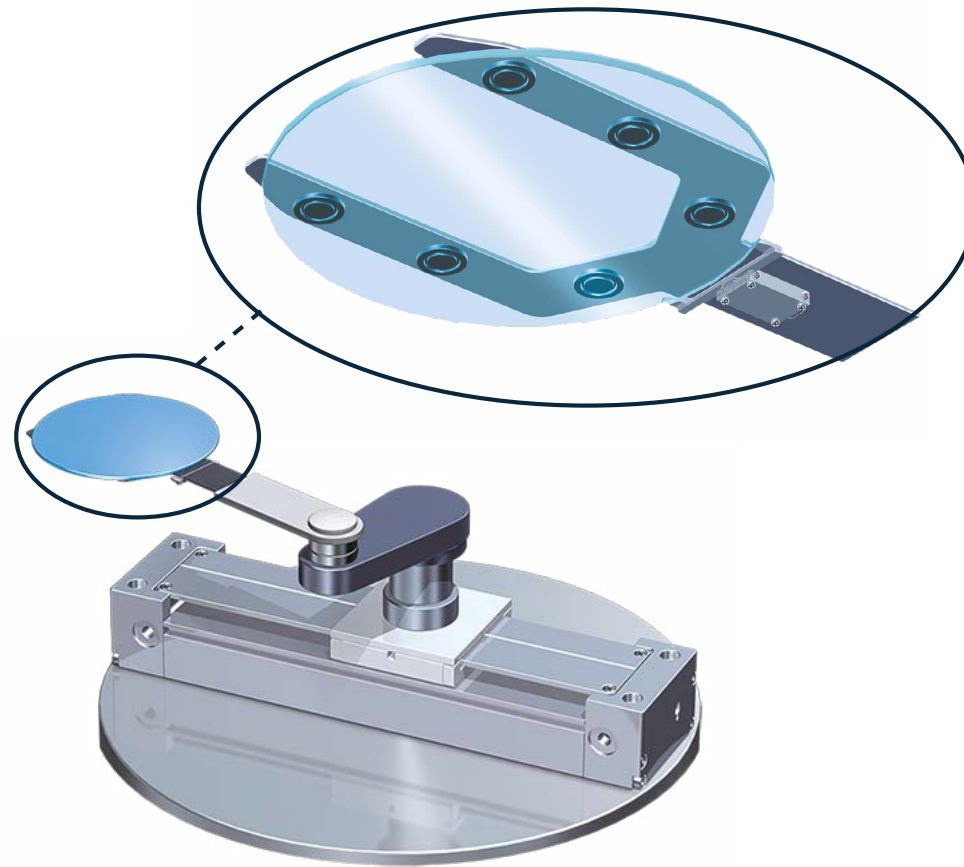


Serie XLD +

Válvula de escape rápido para alto vacío

Válvula de ranura y transferencia

Las válvulas de ranura permiten una transferencia de discos de forma limpia y precisa entre cámaras de vacío, manteniendo la integridad del vacío durante las operaciones de bloqueo de carga. Componentes complementarios, como los cilindros sin vástago y los ionizadores, facilitan un movimiento uniforme y sin partículas, así como el control de la descarga electrostática, lo que garantiza una manipulación fiable y sin contaminación durante todo el proceso de transferencia.



XGTP +

Válvula de ranura



Serie XT661-X260 +

Pinza sin contacto



Serie CYV +

Cilindro sin vástago para vacío



Serie IZS/IZT +

Ionizador

Para accionamiento de válvula de accionamiento neumático

Las válvulas de accionamiento neumático requieren un suministro neumático estable y limpio para funcionar de forma fiable en sistemas de alto vacío. Componentes como las válvulas dobles de 3 vías y 3 vías y los reguladores limpios garantizan un accionamiento preciso, lo que favorece un rendimiento constante de la válvula y minimiza el riesgo de contaminación.



Serie SJ +

Válvula doble de 3 vías y 4 posiciones



Serie SY +

Válvula doble de 3 vías y 4 posiciones

Línea de ajuste de temperatura

Un control preciso de la temperatura es esencial en los procesos de vacío para garantizar condiciones de funcionamiento estables y proteger los componentes sensibles. Los termorefrigeradores y los flujostatos digitales regulan los parámetros térmicos de forma eficiente, lo que favorece un rendimiento constante y la fiabilidad del proceso.



Serie KKA +

Enchufe rápido



HRZC +

Temorrefrigerador sin gases fluorados (refrigerante de CO₂)

Línea de agua refrigerante

Los sistemas de agua refrigerante ayudan a disipar el calor generado durante las operaciones de vacío, protegiendo los equipos y manteniendo las condiciones óptimas de la cámara. Los filtros y las válvulas de control de caudal garantizan una circulación de agua limpia y estable, reduciendo el riesgo de contaminación y las fluctuaciones térmicas.



Serie FQ1 +

Filtro para agua



Serie PF3W-Z +

Flujostato digital



Serie ISE20C(H) +

Presostato digital



Serie SF +

Regulador para sala limpia



JSX +

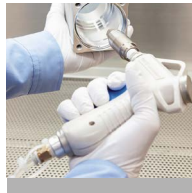
Electroválvula de 2/3 vías de acción directa

Calidad de fabricación

Mecanizado/Inspección de piezas



Trabajo preparatorio (ensamblaje de componentes)



Trabajar en una sala limpia

Mejorando la limpieza en las plantas de producción

En la sala limpia de nuestras instalaciones de producción, continuamos buscando una limpieza que cumpla los estrictos requisitos de la industria de semiconductores, incluido el soplado de N₂, el ensamblaje con doble guante y la inspección visual con luz UV en una habitación oscura.

Garantizando una fabricación limpia y precisa para componentes de alto vacío

Los productos de alto vacío requieren una limpieza y precisión excepcionales en cada etapa. Desde el mecanizado y la inspección hasta el ensamblaje en salas limpias de clase ISO, cada proceso minimiza la generación de partículas y la contaminación. Métodos de limpieza avanzados, rigurosas pruebas de fugas y validación del rendimiento garantizan la fiabilidad para aplicaciones exigentes de semiconductores y alta tecnología.

Limpieza de piezas



Montaje



Inspección de rendimiento



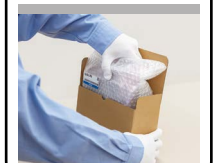
Inspección visual



Doble embalaje



Envío



No suministramos piezas no conformes

Garantizar la alta calidad de las piezas

Eliminación de contaminación/materias extrañas

Limpieza con aire, sustitutos de CFC y agua pura

Producción de productos de alta calidad

Trabajo de ensamblaje diseñado para minimizar la generación de partículas

Las inspecciones son realizadas por personal cualificado interno para evitar la entrega de productos no conformes

Inspecciones de fugas de aire y vacío durante el funcionamiento

Inspecciones visuales de especificaciones y arañazos

Ensamblaje mediante correspondencia de códigos 2D por trabajadores polivalentes

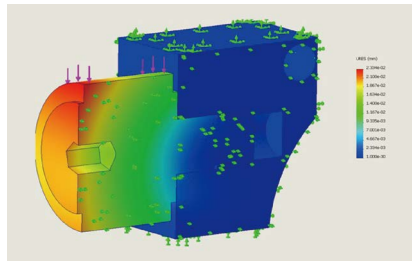
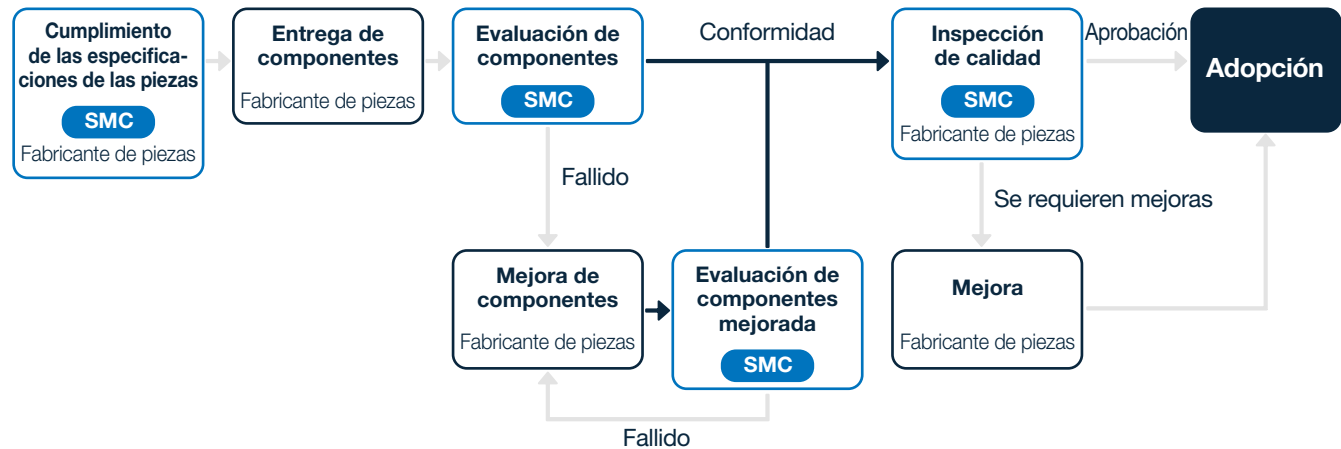
Soporte técnico de diseño

1 Identificación de especificaciones que cumplan los requisitos del cliente

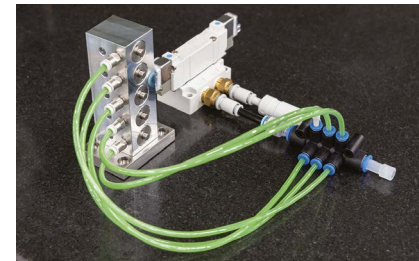
2 Desarrollo de componentes que cumplan los requisitos del cliente

Desarrollo de componentes de alta fiabilidad

Desarrollo de componentes en colaboración con los fabricantes de piezas



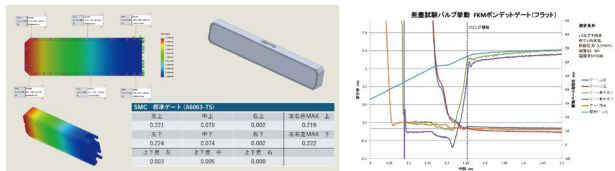
Evaluación de la unidad de accionamiento de la válvula de ranura (análisis de tensión)



Evaluación de bloqueo final de las válvulas de ranura (prueba de resistencia)

3 Desarrollo de productos de alto vacío que satisfacen las necesidades del cliente

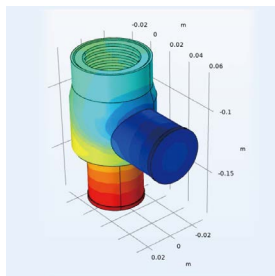
Técnicas de diseño de baja generación de partículas basadas en análisis de estrés y funcionamiento de productos



Diseño de compuertas mediante simulación



Diseño óptimo de la trayectoria de flujo de válvulas mediante análisis de conductancia de flujo molecular.



4 Evaluaciones de fiabilidad



Prueba de fugas con helio.



Medición de tamaño de partículas



Pruebas de resistencia



Pruebas de ruido

Soporte técnico

El tamaño óptimo de los productos de alto vacío varía según la aplicación del cliente. SMC escucha atentamente las opiniones de los clientes antes de su introducción, prepara muestras de evaluación si es necesario y ofrece asistencia para garantizar un suministro óptimo del producto.

Pruebas de rendimiento

El rendimiento del producto se evalúa mediante diversos procedimientos de validación.

Buscamos la alta calidad y logramos un alto vacío con mínimas fugas.

Apoyo en la selección

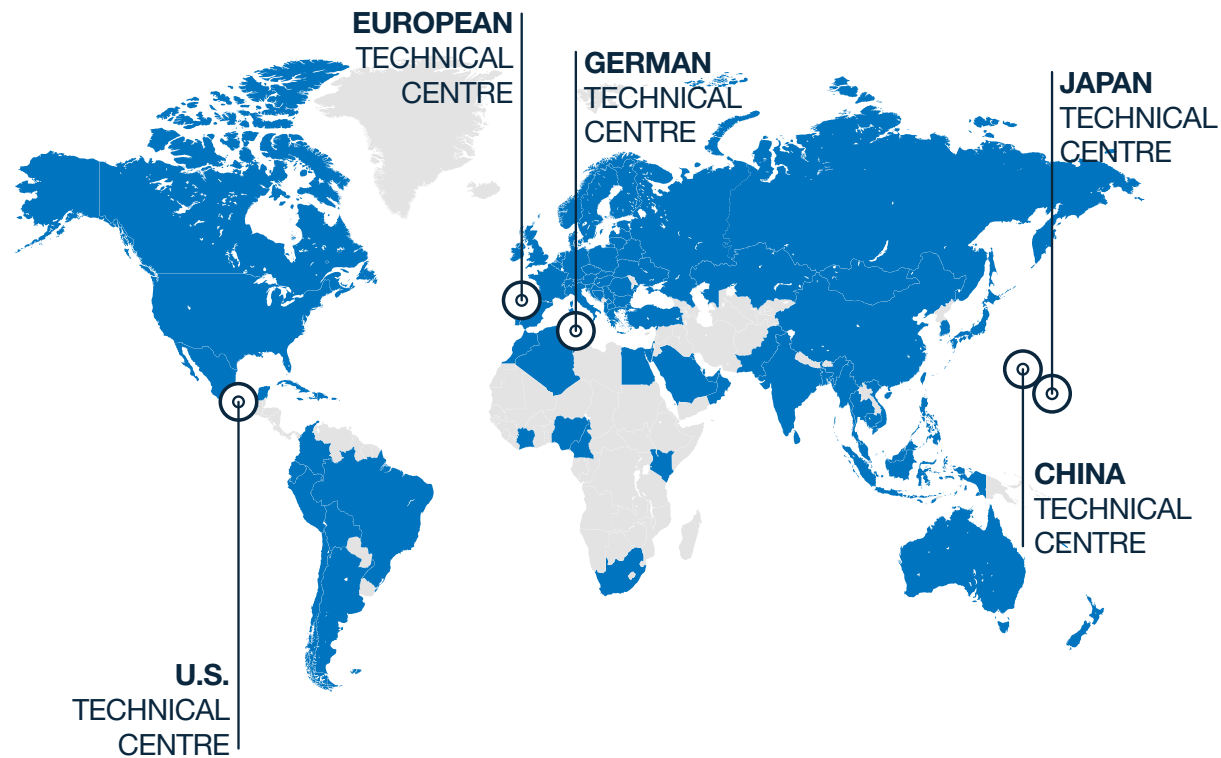
Ofrecemos asesoramiento técnico para la selección del equipo más adecuado para las condiciones operativas de los clientes.

Nuestra red de apoyo

Compromiso de SMC a nivel mundial

Una de las cosas que mejor hacemos es **estar cerca de nuestros clientes**. Soporte local a escala global.

Con **soporte** en más de **500 localizaciones** en **80 países** y regiones de todo el mundo, nuestro personal de ventas, que cuenta con **7000 expertos**, mantiene una **estrecha comunicación con los clientes**.



SMC Business Continuity Plan

Un crecimiento sostenible también conlleva garantizar operaciones ininterrumpidas

Nos comprometemos a garantizar que SMC está preparada para hacer frente a cualquier situación de emergencia y que nuestras actividades empresariales no se verán interrumpidas en ningún caso. SMC se propone cumplir con sus responsabilidades en cuanto al suministro de productos y mantener la confianza de sus clientes contribuyendo tanto a un crecimiento sostenible como a la expansión de innovaciones tecnológicas.

Como fabricante integral de soluciones de automatización industrial, somos capaces de proporcionar rápidamente productos que satisfagan las necesidades de nuestros clientes en cualquier parte del mundo.

Producción

Garantizar el cumplimiento de pedidos

Entrega fiable gracias a nuestros 9 centros logísticos globales y 38 centros de producción. Además de la flexibilidad necesaria para responder rápidamente a cualquier cambio repentino en el entorno de fabricación.

Finanzas

Base financiera sólida y segura

En caso de emergencia, SMC puede disponer de una base financiera sólida y segura (con efectivo, depósitos y capital social) que cubrirá suficientemente el capital de explotación y los fondos necesarios para reconstruir las instalaciones y los equipos necesarios para mantener la continuidad de sus actividades. Con ello se pretende tranquilizar a nuestros clientes y trabajadores.

Seguridad de la información

Datos vitales seguros

Reforzar la seguridad de la información para protegerse de virus informáticos y ciberataques, además de instalar centros de datos para crear un sistema de recuperación en caso de desastres. Tu información está segura con nosotros.

Ingeniería

Soporte técnico continuo

2000 ingenieros en nuestros 5 centros técnicos repartidos por todo el mundo.

Ventas

Soporte de ventas continuo

7000 ingenieros de ventas en todo el mundo a tu disposición para recomendarte la mejor solución posible para ti. Presentes en alrededor de 80 países. Estés dónde estés, nosotros estamos presentes.

[+](#) Descubre más



SMC Corporation

1-5-5, Kyobashi,
Chuo-ku, Tokyo
104-0031, Japan
Telephone: 03-6628-3000
<https://www.smcworld.com>

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office.at@smc.com						
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be						
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	sales.bg@smc.com						
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	sales.hr@smc.com						
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office.at@smc.com						
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc.dk@smc.com						
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info.ee@smc.com						
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.com						
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient.fr@smc.com						
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info.de@smc.com						
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr						
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office.hu@smc.com						
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	technical.ie@smc.com						
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox.it@smc.com						
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info.lv@smc.com						
Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info.lt@smc.com						
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl						
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post.no@smc.com						
Poland	+48 22 344 40 00	www.smc.pl	office.pl@smc.com						
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoiocliente.pt@smc.com						
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	office.ro@smc.com						
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com						
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	sales.sk@smc.com						
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office.si@smc.com						
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post.es@smc.com						
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	order.se@smc.com						
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	helpcenter.ch@smc.com						
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis.tr@smc.com						
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales.gb@smc.com						
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	Sales.za@smc.com						

www.smc.eu

Release ES
HIGH-VACUUM-A-ES

LAS ESPECIFICACIONES PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES SIN PREVIO AVISO Y SIN OBLIGACIÓN POR PARTE DEL FABRICANTE