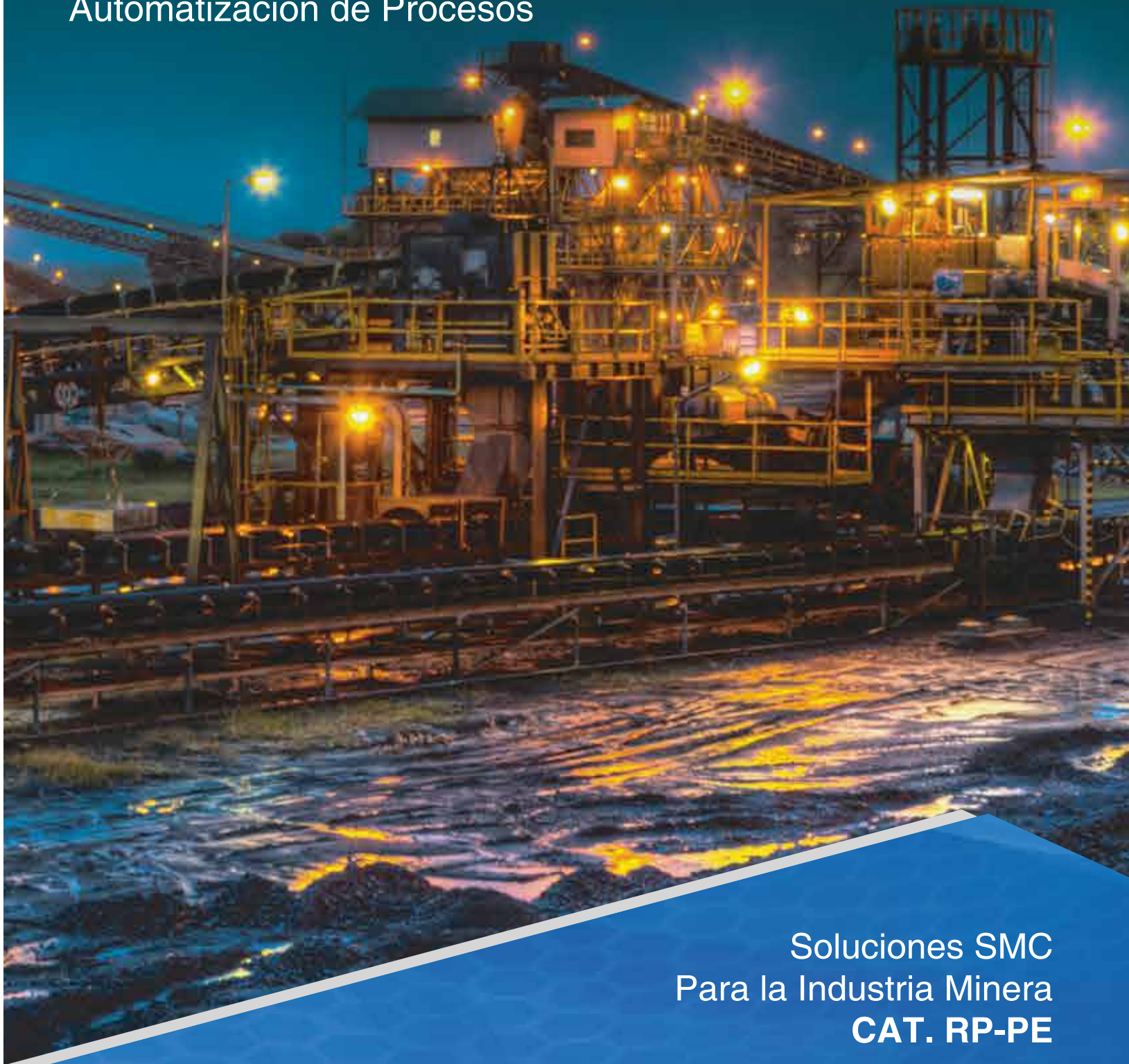




INDUSTRIA MINERA

Automatización de Procesos



Soluciones SMC
Para la Industria Minera
CAT. RP-PE

SMC - Expertos y apasionados por la Automatización Industrial

Garantizamos la satisfacción de nuestros clientes a nivel global, apoyando la automatización de procesos a través de la más avanzada tecnología neumática.

Tu aliado en Automatización

TENEMOS PRESENCIA EN:


TRUJILLO
 Av. América Oeste Mz. A1 Lote 11
 4to. Piso Urb. Covicorti
 Trujillo - La Libertad
 Cel: 964 371 741
 ventas.trujillo@smcperu.com

TARMA
 Jr. Leoncio Prado 237, Tarma
 Cel: 977 822 433
 ventas@smcperu.com





LIMA - OFICINA PRINCIPAL
 Av. Argentina 2078 - Lima
 Cel: 998 197 203 / 998 199 308
 ventas@smcperu.com

CHINCHA
 Jr. San José 183 Chincha
 Cel: 964 371 778
 rquintero@smcperu.com

AREQUIPA
 Av. Pumacahua No540, Oficina No 7 2do. Piso
 Distrito de Cerro Colorado - Arequipa
 Cel: 964 371 773 / 981 478 975
 ventas.arequipa@smcperu.com

ISO14001


www.smcperu.com
 Síguenos

SMC Corporation

Desde su fundación en Japón en 1959, **SMC** se ha mantenido como líder en el desarrollo de tecnología neumática, brindando soluciones innovadoras que contribuyen a la automatización de procesos en los principales sectores industriales. Durante los últimos 50 años, los productos de **SMC** se han establecido como una marca internacional reconocida a través de servicios técnicos, de ventas y soporte posventa en los mercados mundiales. Como consecuencia de ello, **SMC** posee el liderazgo de ventas en el rubro de la neumática con un 38% del mercado global, manteniendo un amplio margen sobre un gran número de compañías.



SMC PERÚ inicia sus operaciones en 2014 como una sucursal directa de **SMC CORPORATION JAPÓN**, con el fin de dar servicio a todo el mercado peruano en la comercialización y distribución de componentes enfocados a los principales sectores industriales del país: minería, alimentaria, pesquera, papelera, fabricantes de máquinas, entre otros. Debido a la conectividad que se tiene con las oficinas y centros de manufactura a nivel global, **SMC PERÚ** tiene la capacidad de brindar a nuestros clientes un soporte técnico y de ventas altamente eficiente.

Políticas Globales de SMC Corporation Iniciativas SMC para la Reducción de Emisiones de CO₂

Mejoras en el rendimiento del producto y el proceso de producción con un enfoque en el medio ambiente.

Durante los últimos años, **SMC** ha seguido asumiendo su responsabilidad social de promover y apoyar seriamente la sostenibilidad con el fin de minimizar los impactos negativos en el medio ambiente. Es por ello que siempre busca desarrollar soluciones innovadoras y ecológicas teniendo a la reducción de las emisiones de CO₂ como una prioridad principal, sosteniéndose como líder en el campo de la neumática.

Uno de los componentes clave de nuestro enfoque integral es el diseño de productos compactos y livianos, los cuales requieren menos materia prima y tiempo para procesar.

Adicionalmente, **SMC** ha logrado que estos productos reduzcan significativamente la energía que consumen durante su operación. Todos estos esfuerzos contribuyen a reducir las emisiones de CO₂.

Teniendo en cuenta a las compañías que comparten esta iniciativa de concientización ambiental, los departamentos técnicos, de producción y de ventas totalmente integrados de **SMC** pueden responder a las necesidades de nuestros clientes de todo el mundo con el objetivo común de encontrar nuevos métodos para proteger eficazmente el medio ambiente.

BCP - Business Continuity Plan Plan de Negocios Continuo

Como fabricante integral de componentes de automatización industrial, contamos con un plan estratégico para cumplir con nuestra responsabilidad de suministro de productos y mantener la confianza de nuestros clientes, contribuyendo tanto al crecimiento sostenible como a la expansión de las innovaciones tecnológicas.

- Operaciones ininterrumpidas y una cadena de suministro resiliente.
- Red mundial de ingeniería.
- Seguridad de la información reforzada con una infraestructura unificada a nivel mundial.



ODS - Objetivos de Desarrollo Sostenible

SMC se encuentra comprometido a actuar de acuerdo a una serie de principios y valores, cumpliendo estrictamente las leyes y reglamentos internacionales, la mutua confianza entre sus clientes y socios, el apoyo con inversores y accionistas, el respeto a sus empleados y su compromiso a impulsar acciones que promuevan un medioambiente sostenible de forma activa.

Nuestros objetivos generales son los siguientes:

- Medidas sostenibles para prevenir el cambio climático.
- Entorno de trabajo saludable, seguro y protegido.
- Desarrollo de recursos humanos y difusión de la tecnología de automatización como base de desarrollo.
- Actividades de contribución social.



SMC en los Procesos Mineros

Con el objetivo de ofrecer la mejor solución a nuestros clientes del sector minero, **SMC** se ha enfocado en conocer de forma integral sus principales procesos. Gracias a ello, continuamente se desarrollan soluciones innovadoras y nuevos productos de acuerdo a las necesidades específicas de cada aplicación.



Hidrociclones



Celdas de Flotación



Molienda



Espesadores



Lixiviación



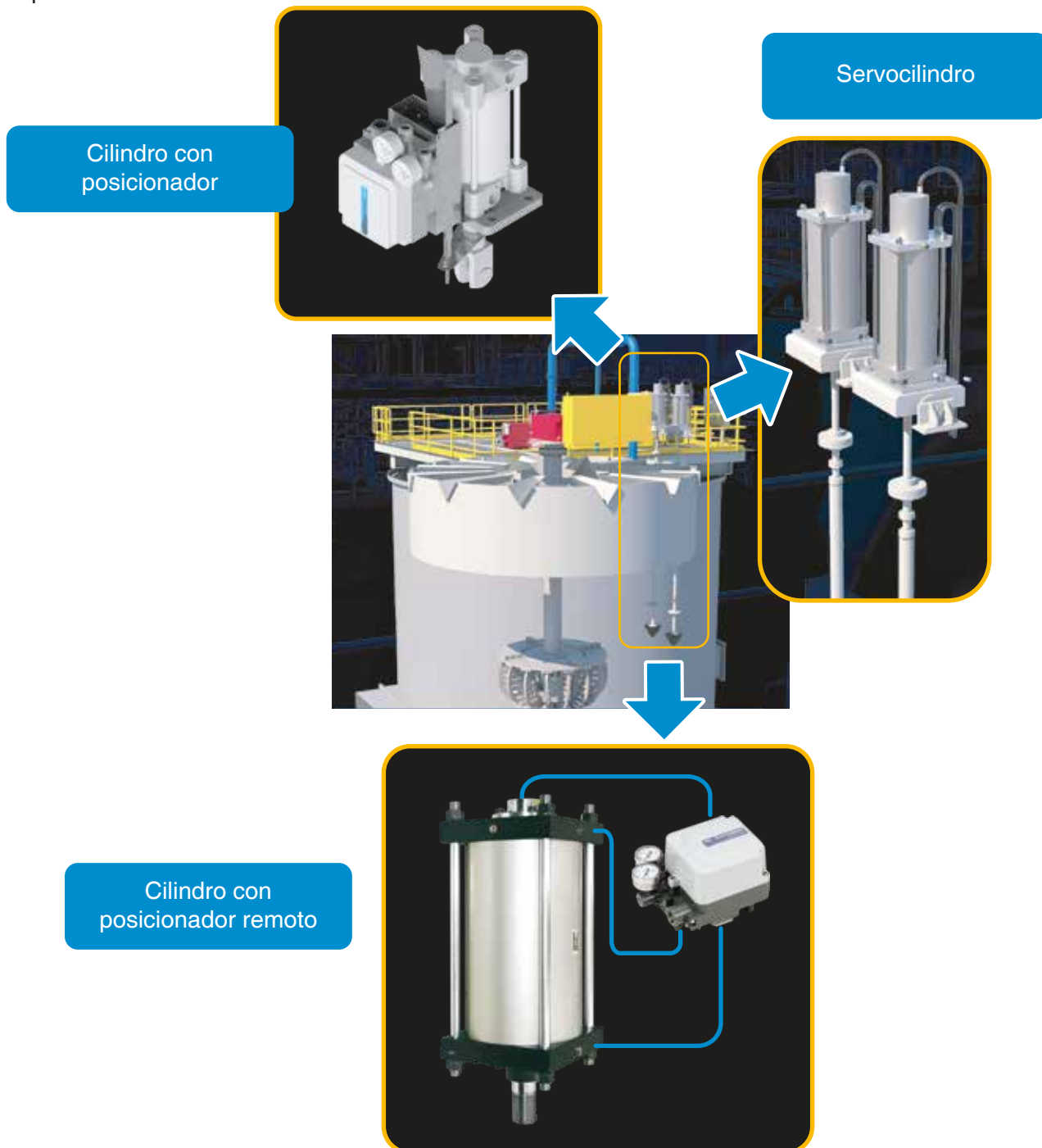
Courier - Analizadores

Soluciones SMC

Celda de Flotación

Uno de los procesos más importantes en la extracción y procesamiento de minerales ocurre en las conocidas **CELDAS DE FLOTACIÓN**, las cuales se usan para separar el material valioso mediante el control de nivel de rebase de espumas.

SMC presenta soluciones para optimizar el **ACTUADOR PROPORCIONAL**, de manera que este control de nivel opere de manera eficiente y que los equipos ofrezcan altos niveles de desempeño, confiabilidad y disponibilidad.



CIPO

Cilindro con Posicionador y Realimentación Mecánica

- **Actuador neumático:** Se encarga de realizar el trabajo de fuerza de forma lineal.
- **Posicionador:** Equipo de instrumentación que controla la posición del actuador a través de la regulación de la cantidad y presión de aire suministrado en ambas cámaras del cilindro, de acuerdo a una señal de control, la cual puede ser eléctrica (4-20mA + HART) o mediante protocolo de comunicación (**PROFIBUS PA, Fieldbus Foundation**).
- **Regleta de transmisión mecánica:** Posee la función de enviar al posicionador una realimentación de la posición del cilindro. Este componente es desarrollado específicamente de acuerdo al tamaño del diámetro y a la carrera de cada cilindro.



RCIPO

Cilindro con Posicionador Remoto y Realimentación Eléctrica

Ventajas

- Cuenta con un sensor interno que detecta la posición del émbolo (reemplaza la realimentación mecánica)
- Mayor velocidad de respuesta y precisión
- Permite ubicar el posicionador en una zona segura y accesible
- Reduce labores de mantenimiento debido a las bajas probabilidades de descalibración.

Características técnicas:

- Repetibilidad +/- 0.5 % de carrera total.
- Protección IP65 (posicionador), protección IP67 (sensor).
- Protocolos de comunicación disponibles: Fieldbus Foundation y Profibus PA.
- Control eléctrico a distancia (Máx. 10m)
- Eliminación de ajustes mecánicos de realimentación.
- Señal de control de 4 a 20 mA / Hart, Fieldbus Foundation.
- Construcciones robustas para ambientes agresivos.
- Disponibilidad de diámetros de 63 a 300 y en varias carreras.
- Configuraciones especiales: Roscas, montajes, fuelle de protección, sellos para alta temperatura.



SERVOCILINDRO IN-777

La solución actual más potente para el control proporcional de posición en cilindros neumáticos, esto gracias a su elevada repetibilidad de 0.5mm (única en el mercado), así como reducidos tiempos de respuesta y de estabilización, diagnóstico y feedback de posición incorporado.

El **IN-777** no requiere un posicionador ya que su sistema integrado de servoválvulas le permite lograr un alto performance que lo ubica en una posición superior a cualquier sistema Cilindro/Posicionador. El **IN-777** ha logrado optimizar lazos de control de nivel que han permitido mejorar la recuperación y desde el punto de vista de la gestión de mantenimiento es un equipo que puede considerarse de cero mantenimiento ya que no existe un posicionador que se descalibre o deteriore, así como ningún elemento mecánico de realimentación.



Sistema de servo cilindro neumático



Ventajas

- Alta precisión y repetibilidad: $\pm 0.5 \text{ mm}$.
- Señales de control y retroalimentación: **4-20 mA**.
- Grado de protección **IP67**.
- Calibración sencilla de carrera.
- Función de auto-diagnóstico a través de indicadores led y señales de salida digitales.
- Sensor de posición magnético (no mecánico).
- Válvulas proporcionales y tarjeta de control comunes para todos los modelos.
- Fácil mantenimiento.
- Estructura modular que facilita el mantenimiento.
- Construcción robusta.
- Vástago de acero inoxidable 304 y cuerpo de aluminio.
- Cubierta antipolvo como modelo estándar.

SOLUCIONES SMC

Hidrociclones

Los **HIDROCICLONES** son equipos utilizados para la clasificación por tamaños de pulpas de minerales. El ingreso de la pulpa a cada ciclón es habilitado por válvulas tipo cuchilla, las cuales son accionadas por cilindros neumáticos. **SMC** brinda soluciones para el sistema de accionamiento como para el sistema de control de estos cilindros.

Sensores de fin de carrera:

Permiten abrir y cerrar las válvulas de tipo cuchilla para dejar pasar o detener el líquido de ingreso a los hidrociclones.



Actuadores neumáticos:

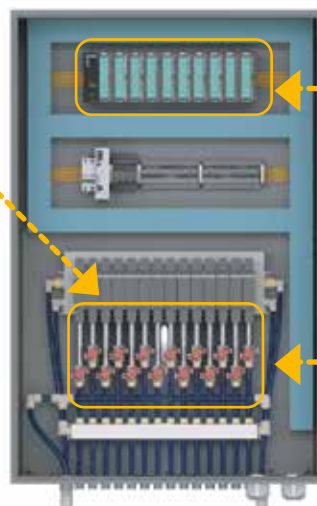
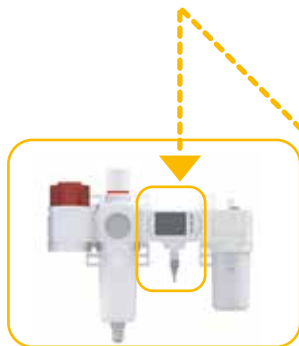
Permiten corroborar de manera remota si el cilindro se encuentra accionado.



Gabinetes de control

Sistema de detección de fugas

Permite medir y localizar fugas de aire en los actuadores o ductos del sistema, debido al uso de un flujómetro y a válvulas de alimentación independiente.



Función automático o manual

Permite cambiar la operación del tablero de manera remota y operar manualmente de forma local.

Tratamiento de aire

Permite mejorar la calidad del aire en los equipos para aumentar el tiempo de vida y garantizar un buen funcionamiento.

Alimentación Independiente

Permite seleccionar y desactivar las válvulas en uso sin afectar la operación de las demás.

SOLUCIONES SMC

Molienda

El proceso de **MOLIENDA** tiene como objetivo la reducción del tamaño del mineral hasta obtener una granulometría deseada. **SMC** desarrolla soluciones para el sistema de lubricación de los equipos y para el control del embrague de los molinos.



Unidad de lubricación centralizada para lubricar los equipos neumáticos empleados, incrementando su vida útil.



Válvula reguladora de presión de alto caudal para el embrague del Molino.

SOLUCIONES SMC

Analizadores

Los **ANALIZADORES** son máquinas que realizan mediciones precisas en tiempo real. El analizador Courier permite la medición directa de minerales de flujos de alimentación de mineral, concentrado y relaves. Esto conduce a una mayor estabilidad del proceso y mejoras significativas en la recuperación. **SMC** fabrica cilindros neumáticos de doble carrera con montaje normalizado y fuelle para la instalación de estos en las máquinas analizadoras.



Cilindros de doble carrera requeridos para la operación del analizador con fuelle protector de vástago y trunnion para montaje. Cilindro de doble carrera con montaje normalizado ISO 1552. Tratamiento epóxico.



SOLUCIONES SMC

Lixiviación

Principalmente usado en la extracción de minerales como oro y plata, el proceso de **LIXIVIACIÓN** se caracteriza por ser desarrollado en un ambiente altamente agresivo, el cual suele deteriorar con gran facilidad aquellos componentes que no tengan un adecuado grado de protección. Es por ello que **SMC** se ha enfocado en desarrollar equipos robustos especiales para este tipo de ambiente.



Filtro regulador de acero inoxidable 316, resistente a temperaturas de -40°C a 80°C .



Regulador de presión robusto.



Filtro regulador para exteriores.



Conectores de acero inoxidable 316.



FRL con tratamiento epóxico.

Productos Relacionados

Actuadores Neumáticos

Serie CS1 - Cilindros para Trabajos Pesados



- Modelo de doble efecto, vástago simple y vástago doble.
- **Modelo Lubricado y sin lubricación.**
- Diámetros: 125mm; 140mm; 160mm; 180mm; 200mm; 250mm a 300mm.
- Carreras disponibles hasta 2400mm.
- Modelo con opción de fuelle protector de vástago, material tela de Nylon (máx. 70°C) y resistente al calor (máx. 110°C).
- Con amortiguación neumática estándar.
- Modelo de cilindro con imán integrado (serie CDS1).
- Ejecuciones especiales, incluyendo modelos con vástago y tirantes en acero inoxidable, para altas temperaturas (-10 a 150°C), con rascador reforzado, con extensión de tirantes para montaje en celdas de flotación.

Serie CS2 - Cilindros Ligeros y de Gran Diámetro

- **Ligero:** peso reducido hasta en un 65 % (**39,1 kg 13,4 kg**).
- Modelo de doble efecto, vástago simple y vástago doble.
- Modelo con Lubricación.
- **Diámetros: 125 a 320 mm.**
- Carreras disponibles hasta 1600mm.
- Modelo con opción de fuelle protector de vástago.
- Con amortiguación neumática estándar.
- **Alta rigidez y alta carga radial** admisible.
- Modelo de cilindro con imán integrado (serie CDS2).
- Modelo con ejecuciones especiales, incluyendo modelos con vástago y tirantes en acero inoxidable, para altas temperaturas (-10 a 150°C), con rascador reforzado, con extensión de tirantes para montaje en celdas de flotación.



Series NCA1– Montaje NFPA



- Modelo **sin lubricación**, de doble efecto, vástago simple, vástago doble y vástago antigiro.
- Diámetros: 1.5"; 2"; 2.5"; 3.25"; 4".
- Serie especial bajo pedido para diámetros de 5" a 8" (Medium duty) y 1.5" hasta 14" (heavy duty).
- Carreras disponibles hasta 30".
- Modelo con opción de fuelle protector de vástago.
- Modelo de cilindro con imán integrado .
- Modelo con ejecuciones especiales, incluyendo modelos con vástago y tirantes en acero inoxidable, para altas temperaturas (-10 a 150°C), con rascador reforzado, con tirantes alargados.

Series JAH- Junta Flotante

- Absorbe desalineamientos en el vástago.
- Absorbe desalineamientos en el vástago con ángulo de rotación: $\pm 5^\circ$
- Adecuado para tensiones y cargas elevadas.
- Larga duración (con cubierta a prueba de polvo).



Series XT316 – Cilindros de Impacto



Diseñados para remover material adherido a las paredes de una tolva, estos cilindros con recubrimiento epóxico y no lubricados ofrecen una elevada y estable fuerza de impacto, con una variedad de tamaños para diferentes fuerzas de impacto:

- Diámetro 30, 40, 63, 80 y 100.
- Presión de operación: 0.4 a 0.6 MPa.
- Máxima energía de impacto: 40 Joule.

Tratamiento de Aire

Series AFF/AM/AMD - Filtros de Línea Principal

- Para líneas Troncales.
- **Filtro de partículas y separador de agua.**
- Filtración de partículas: $1\mu\text{m}$ / $0.1\mu\text{m}$ / $0.01\mu\text{m}$.
- Remoción de agua: 99%.
- Cuerpo de aluminio y vaso de **acero inoxidable**.
- Capacidad de flujo: 14.5 m³.
- Conexión: 1", 1 1/2", 2".
- Caída de presión: menos de 5kPa.
- Calidad de aire bajo norma ISO 8573-1:2010.



Series IDF/IDU-Secador Refrigerativo

- Mayor resistencia a la corrosión gracias al uso de un intercambiador de calor con placa de acero inoxidable.
- Refrigerante **R134a (HFC) / R407C (HFC)**.
- Capacidad de flujo de hasta **65 m³/min (ANR)**.
- Rango de temperatura del aire entrante: **5 a 50 °C**.
- Fácil mantenimiento.
- Purga automática.



Serie ID – Secador por Adsorción

- Suministra aire seco con un punto de rocío por debajo de **-30 °C a presión atmosférica.**
- **Auto regenerativo.**
- Compacto y ligero, sin tablero de control eléctrico.
- Es posible revisar el punto de rocío a la salida mediante el indicador
- Fácil mantenimiento.

Serie IDG - Secador de Membrana

- **Secador modular de alta eficiencia.**
- Punto de rocío de hasta - 60 °C.
- Con indicador de punto de rocío.
- **No requiere alimentación eléctrica.**
- No genera vibraciones ni calor.



Unidad de Mantenimiento

- Diseño modular con tipo de cuerpo uniforme
- Mejor visibilidad y resistencia ambiental
- Accesorios para facilitar las conexiones, montaje y mantenimiento.
- Flujoímetro para **detección de fugas** y medición de caudal.

Serie VHS – Válvula de Seguridad para Corte y Despresurización

- Conforme a norma OSHA.
- Maneta y carcasa con PBT resistente al fuego (equivalente a la norma UL-94 V-0) en el modelo estándar, disponible también en aluminio.
- Con indicador de estado.
- Con orificio de bloqueo para colocar candado.

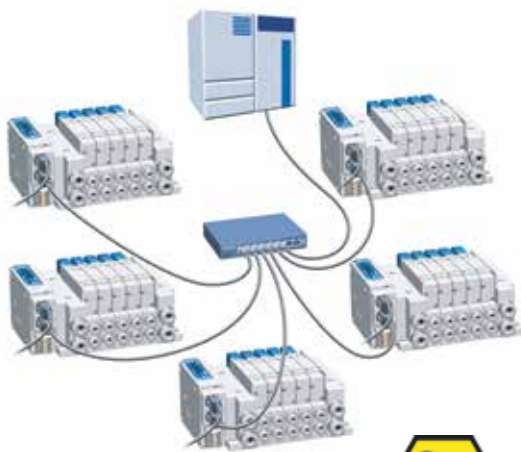


OSHA®

Válvulas

Serie VFS – Válvulas para Servicio Pesado

- Larga durabilidad gracias al **sello metálico**. (No lleva O´ring).
- Alto caudal (hasta 6691 L/min).
- Montaje individual o en base manifold.
- Pilotaje interno o externo.
- Bajo consumo eléctrico: 1.8W DC, 1.5W AC
- Opción de alimentación y regulador de presión independiente para fácil mantenimiento.



Serie SY/VQC – Terminal de Válvulas con Protocolo de Comunicación Industrial

- Diseño compacto y modular compatible con válvulas de sello metálico o elástico.
- Protocolos de comunicación: Profibus, Ethernet/IP, Profinet, entre otros.
- Hasta 09 módulos de expansión disponibles para añadir E/S digitales y analógicas.
- Conforme a la directiva ATEX (opcional).



Válvulas de Proceso

- Disponible en materiales como: latón, bronce y acero inoxidable.
- Para fluidos como agua, aceite, vapor y gases inertes.
- Tamaños disponibles desde 1/8" en conexión roscada hasta 2" en conexión bridada.



Instrumentación

Posicionadores Serie IP8001/IP8101

- Para montaje en cilindros neumáticos y válvulas rotativas.
- Alta precisión y estabilidad
- Calibración automática integrada.
- Opción: HART.
- Opción: salida analógica continua de 4-20 mA DC y alarmas.
- Conforme a la directiva ATEX
- Puede solicitarse la versión remota para controlar actuadores a Distancia.



Posicionadores Serie ND9000

- Para montaje en cilindros neumáticos y válvulas rotativas.
- Protocolos de comunicación: PROFIBUS, Fieldbus Foundation, HART.
- Operación Local/Remota.
- Calibración automática integrada.
- Con funciones de auto-diagnóstico.
- Conforme a directiva ATEX.



Sensores de Presión Digitales y Analógicos

- Compatible con conexión rápida a manguera.
- Permite monitorear presión de vacío.
- El montaje horizontal o vertical permite ahorrar espacio.
- Permite copiar la configuración de parámetros hasta en 10 sensores en simultáneo.
- Salidas tipo relé y analógica 4-20 mA.



Sensores de Flujo Digitales y Analógicos

- Flujo máximo: 12000 L/min.
- Compatible con IO-Link.
- Disponible en diseño modular.
- Salida analógica 4-20 mA (opcional).
- Gracias a sus 4 pantallas permite monitorear en simultáneo el flujo instantáneo, flujo acumulado, presión y temperatura.



 IO-Link

Serie Vex– Válvula Reguladora de Presión para Alto Caudal:

Reguladores pilotados para controlar la presión de línea con alta precisión para aplicaciones de alto caudal.

- Máxima presión de operación 1 MPa.
- No requiere lubricación.
- Conexión hasta 2”.

Conexiones y Mangueras

Serie KQG2 - Conectores Rápidos de Acero Inoxidable

- Material: acero inoxidable 316.
- Compacto y ligero.
- Temperatura admisible -5 a 150 °C.
- Libre de lubricantes.
- Puede usarse con vapor.



Mangueras

Nuestras mangueras se ofrecen en medidas milimétricas y pulgadas, disponibles en distintos materiales según el fluido, temperatura y presión de la aplicación. Pueden soportar condiciones agresivas como la exposición a la intemperie, altas temperaturas, radiación solar y manejo de ácidos.

- Manguera de nylon, poliuretano flexible, poliuretano duro, resistente al desgaste, nylon flexible no inflamable.

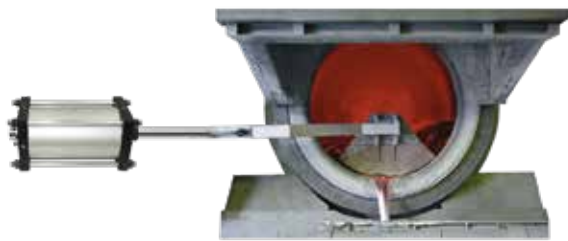


Symbol	Color	Symbol	Color
B	Black	G4	Dark Green
BU	Blue	GR1	Gray (solid)
C	Clear	GR2	Lt. Gray (solid)
G	Green	P1	Neon Pink
R	Red	PU1	Purple (solid)
W	White	PU2	TR Purple
Y	Yellow	R1	Red (solid)
YR	Orange	R2	TR Red
BU1	Blue (solid)	S1	Silver
BU2	TR Blue	Y1	Yellow (solid)
BU3	Med. Blue	Y2	TR Yellow
BR1	Brown (solid)	Y3	Neon Yellow
G1	Green (solid)	YR1	TR Orange
G2	TR Green	YR2	Neon Orange
G3	Neon Green		

Soluciones SMC

Automatización de Válvulas de Proceso

Teniendo en cuenta la gran cantidad de operaciones que involucran el control de paso de fluidos y gases, **SMC** ha innovado en tecnologías para automatizar diferentes tipos de válvulas. Gracias a la combinación de nuestros actuadores, posicionadores y válvulas, es posible lograr diferentes soluciones de acuerdo a las necesidades de nuestros clientes. Con esto podemos automatizar válvulas rotativas y de desplazamiento lineal mediante control abierto/cerrado o control proporcional y con diferentes tipos de protocolos de comunicación.



Control de Compuerta
ON/OFF

Control proporcional
de Válvula Pinch



Control proporcional
de DANPER



Control ON/OFF de
válvula de cuchilla



Control proporcional
de Válvula de globo.

Diseño y Ensamble de Gabinetes

Con el compromiso permanente de ayudar a nuestros clientes proporcionando soluciones de ingeniería, también ofrecemos el diseño y ensamble de gabinetes de control electroneumáticos. Nuestro equipo especializado de ingenieros altamente capacitados tiene amplia experiencia en el diseño de gabinetes de control para la industria minera, de acuerdo a los requisitos específicos de cada aplicación.

- Gabinetes de control electroneumáticos.
- Gabinetes de control para válvulas de proceso con condición de falla ABIERTO/CERRADO.
- Gabinetes de control para sistemas de posicionamiento.
- Gabinetes de control de procesos químicos.



Control de Nido de Ciclones / Filtros de Prensa / Espezadores / otros.

- Control centralizado.
- Rápida detección de errores.
- Fácil mantenimiento.
- Alimentación independiente / bloqueo neumático.
- Detección de fugas.

Centralización de Válvulas con Comunicación Serial

- Control centralizado.
- Protocolos de comunicación: Profibus PA, Profinet, Ethernet/IP, entre otros.
- Control Automático/Manual.
- Rápida detección de errores.
- Fácil mantenimiento.
- Alimentación independiente / bloqueo neumático.



Control de Válvulas en Filtros de Mangas

Tablero de control para el pilotaje de válvulas JSXFA para la limpieza de filtros mangas:

- Pico de presión en el inicio de la descarga para una mayor eficiencia en el desprendimiento de partículas.
- Rangos de temperatura de fluido de -40 a 60 °C.
- Reducción en el consumo de aire comprimido.
- Tiempo de vida de 10 millones de ciclos o más.



SMC CORPORATION PERU S.A.C.

OFICINA CORPORATIVA

Av. Argentina 2078 - Lima
Cel: 998 197 203 / 998 199 308
ventas@smcperu.com

OFICINA TRUJILLO

Av. América Oeste Mz. A1 Lote 11
4to. Piso Urb. Covicorti
Trujillo - La Libertad
Cel: 964 371 741
ventas.trujillo@smcperu.com

OFICINA CHINCHA

Jr. San José 183 Chinchá
Cel: 964 371 778
rquintero@smcperu.com

OFICINA TARMA

Jr. Leoncio Prado 237, Tarma
Cel: 977 822 433
ventas@smcperu.com

OFICINA AREQUIPA

Av. Pumacahua No540
Oficina No 7 2do. Piso
Distrito de Cerro Colorado - Arequipa
Cel: 964 371 773 / 981 478 975
ventas.arequipa@smcperu.com

www.smcperu.com

Todas las especificaciones incluidas en este catálogo están sujetas a cambio sin previo aviso.

**SERVICIO DE ATENCIÓN AL
CLIENTE Y POST VENTA:**
E-mail: reclamos@smcperu.com
Cel: 998 197 203