

**NUEVO. NUEVO. NUEVO
¡CON MOLINO DE RODILLOS
VERTICAL MVR!**

Competencia en cemento



GEBR. PFEIFFER
Progreso por tradición



GEBR. PFEIFFER

GEBR. PFEIFFER

Progreso por tradición

La GEBR. PFEIFFER tiene detrás de sí una larga y exitosa historia de empresa. Lo cual se debe a sus productos de alta calidad, a su orientación al cliente y a una organización internacional. Aún en un entorno que sufre cambios rápidos, permanecemos vinculados a estos criterios. Así será también como nuestra empresa y sus trabajadores proyecten el futuro.

Desde nuestra fundación en el año 1864, siempre hemos sido partícipes de forma determinante en el desarrollo de la tecnología de proceso en los ámbitos de la molienda, la criba, el secado, el apagado y la calcinación.

Nuestro centro de competencia en Kaiserslautern con una plantilla de más de 450 trabajadores y nuestros establecimientos propios en los EE.UU. e India despliegan una acción mundial debido a una amplia red de cooperaciones y distribuidores.

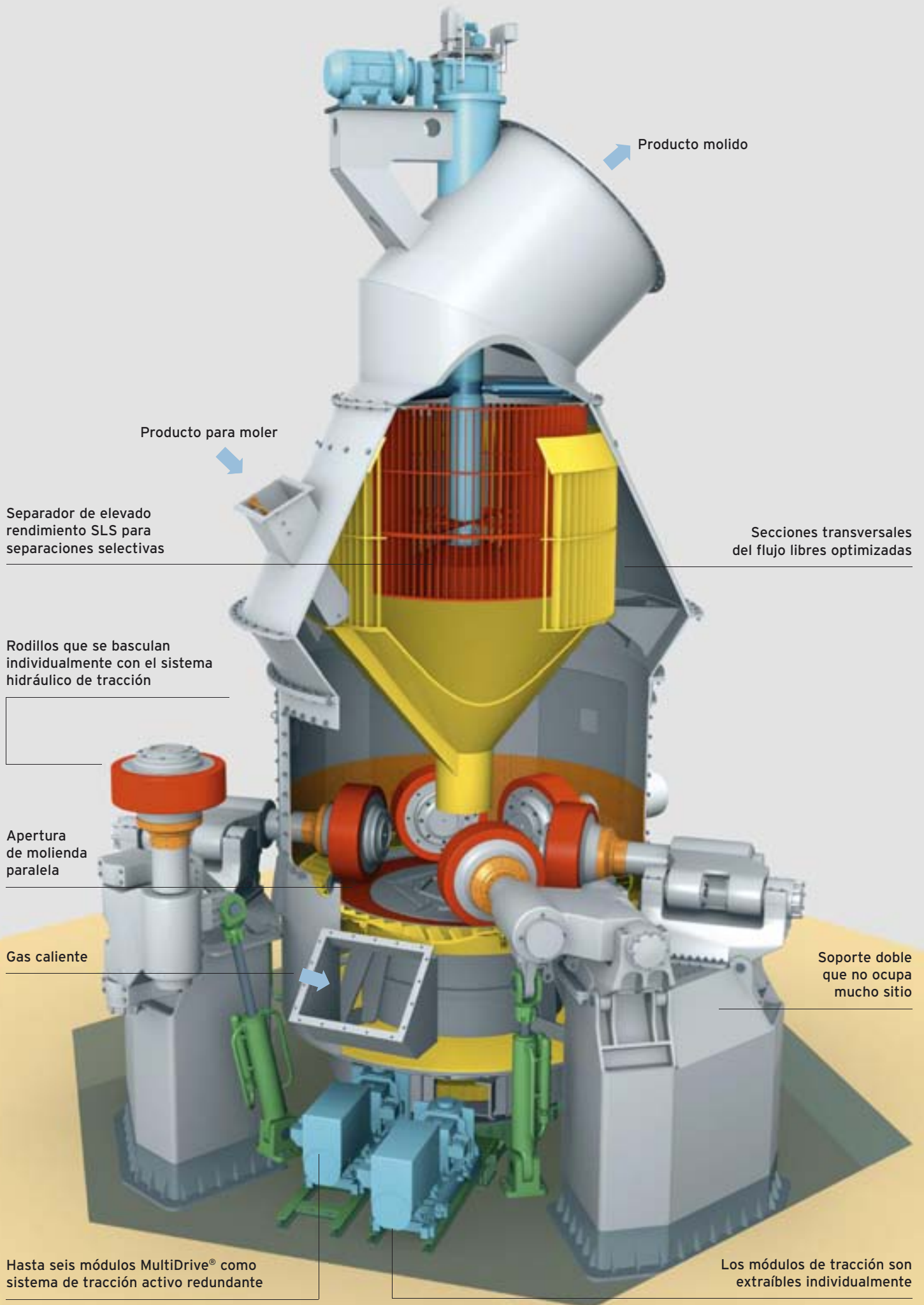


La clave de nuestro éxito es una amplia gama de productos, un moderno laboratorio técnico, capacidades de construcción y de desarrollo de amplias miras, lugares de producción propios con una

alta integración vertical y una vasta experiencia, especialmente en las industrias del cemento, la cal, el yeso y la cerámica.

Nuestras metas prioritarias son elaborar soluciones de sistema y soluciones de problemas específicos del cliente. Una colaboración cooperativa a largo plazo con vistas a la calidad del producto final, la seguridad del funcionamiento, la productividad y el progreso tecnológico deben contribuir a garantizar un largo ciclo de vida a nuestras máquinas e instalaciones.





Producto molido

Producto para moler

Separador de elevado rendimiento SLS para separaciones selectivas

Secciones transversales del flujo libres optimizadas

Rodillos que se basculan individualmente con el sistema hidráulico de tracción

Apertura de molienda paralela

Gas caliente

Soporte doble que no ocupa mucho sitio

Hasta seis módulos MultiDrive® como sistema de tracción activo redundante

Los módulos de tracción son extraíbles individualmente

Molino MVR PFEIFFER la máquina de molienda óptima para grandes capacidades de producción

La solución a su problema

Los molinos de rodillos verticales MVR se usan en la industria del cemento para la molienda del crudo de cemento, clinker de cemento, la escoria granulada de horno alto y la puzolana, graneles que muestran grandes diferencias en lo que respecta la posibilidad de molido y a la abrasión. Las capacidades de las líneas de producción de cemento varían en función de la necesidad en amplios términos. Los molinos de rodillos verticales MVR tienen una construcción especialmente apropiada para capacidades de producción grandes y muy grandes.

Principio de trabajo

Hasta seis rodillos de molienda fijos ruedan sobre una vía de molienda giratoria. El producto que se va a moler penetra entre los rodillos y la vía de molienda y es molido mediante presión y empuje. Las fuerzas de presión son creadas a través de un sistema de balancines y un sistema de tensado hidroneumático.

El producto molido es sacado de la vía de molienda a través de la fuerza centrífuga y desplazado a una corona directriz fija. Los gases (aire o gas caliente) transportan el producto molido y secado al separador. Una rueda de separación clasifica el producto en gravas y producto acabado. Las gravas vuelven a caer centralmente al espacio de molienda. El producto acabado abandona el separador junto con la corriente de gas y es decantada en ciclones o en el filtro.



Las ventajas

MultiDrive®

El sistema MultiDrive® se compone de hasta seis módulos de tracción idénticos (redundancia activa) y posibilita una optimización del número de giro del molino y en consecuencia una flexibilidad muy grande.

Sistema de rodillos redundante activo

Hasta seis rodillos, que pueden ser basculados de forma individual a través de su suspensión especial, siempre forman una apertura paralela con la plataforma, lo cual garantiza un compactación uniforme del producto (redundancia activa).

Bajos costes de inversión

Los molinos MVR precisan de pocas máquinas adicionales, de ningún o de poco volumen de construcción, están exentos de polvo y tienen un nivel de sonido bajo.

Bajo consumo de energía eléctrica

El principio de molido y el separador de elevado rendimiento reducen el consumo de energía eléctrica, en comparación con los molinos de bolas convencionales, hasta en un 40 %.

Aprovechamiento óptimo del calor del proceso

El molino aprovecha la energía térmica de los gases del proceso.

Máxima disponibilidad

El desgaste específico bajo, materiales de alta calidad y conceptos de reparación avanzados reducen los tiempos de mantenimiento de los molinos al mínimo.

Acción de regulación económica

El alto rendimiento de secado, corto tiempo de permanencia y regulación a distancia de presión de molienda y número de giros de rueda del separador posibilitan un funcionamiento completamente automático del molino también con diferentes crudos.



GEBR. PFEIFFER AG



30408

La molienda de crudos con el molino de rodillos vertical MVR Pfeiffer

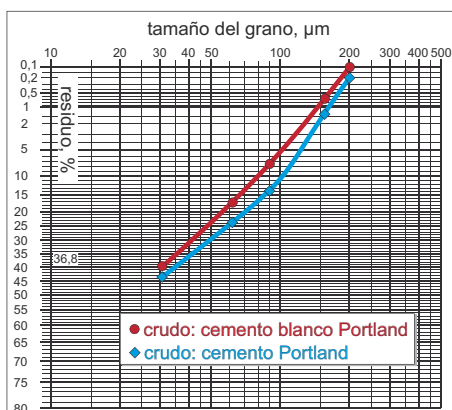
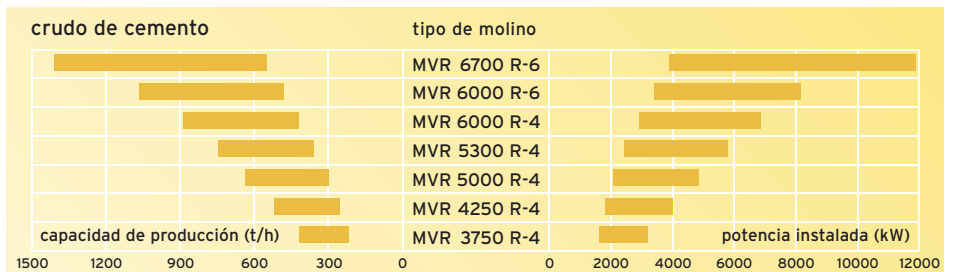
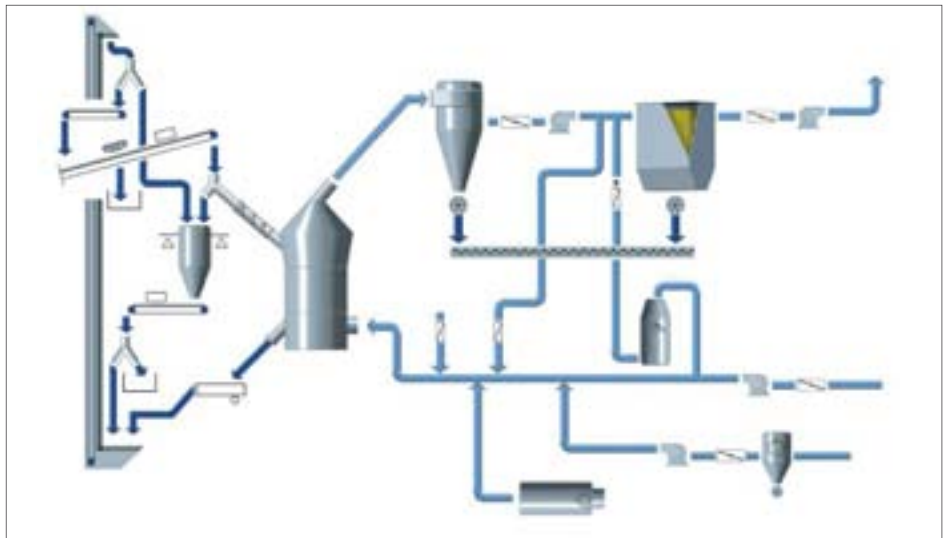
La solución a su problema

Capacidades de hasta **1.400 t/h**
 Potencias de hasta **12.000 kW**
 Finura final **60 - 100 μm**
 Humedad restante **< 0,5 %**

El secado de molienda de crudos con humedad mayor al 20 % en un grupo. Tamaños de piezas de alimentación de hasta 100 mm y gracias a ello eliminación de la molienda secundaria.

El molino MVR

- Tiempo de conmutación del funcionamiento directo al funcionamiento cooperativo corto
- Modo de construcción modular, y por lo tanto una combinación óptima de secciones transversales de carcasa y de geometrías de piezas de molienda
- Diseño óptimo y simétrico de piezas de desgaste y conceptos de mantenimiento avanzados
- Buena parcialización
- Bajos costes de inversión
- Bajo consumo de energía eléctrica
- Máxima disponibilidad
- Acción de regulación económica





Molienda de escoria granulada de horno alto y de cemento con el molino de rodillos vertical MVR Pfeiffer

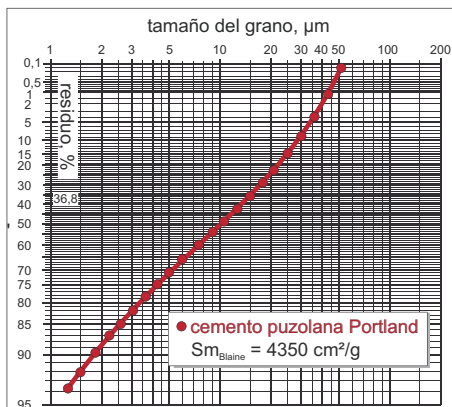
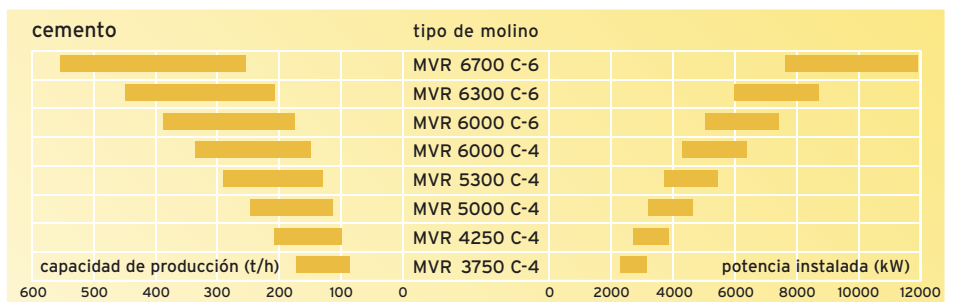
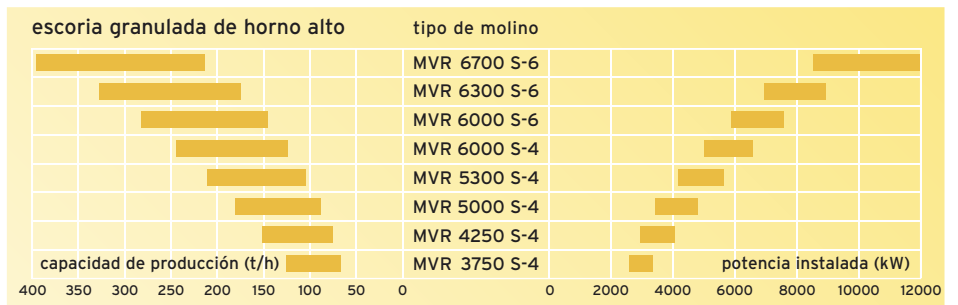
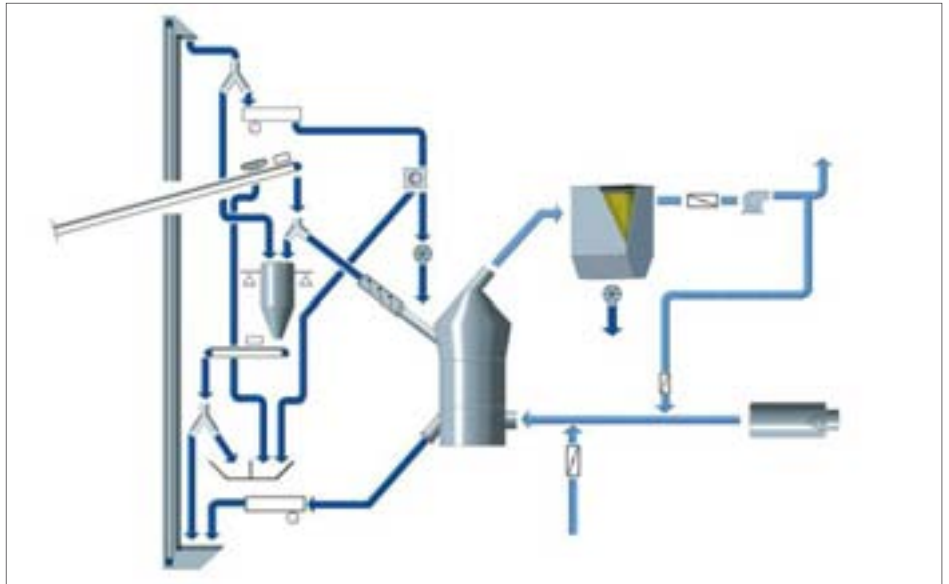
La solución a su problema

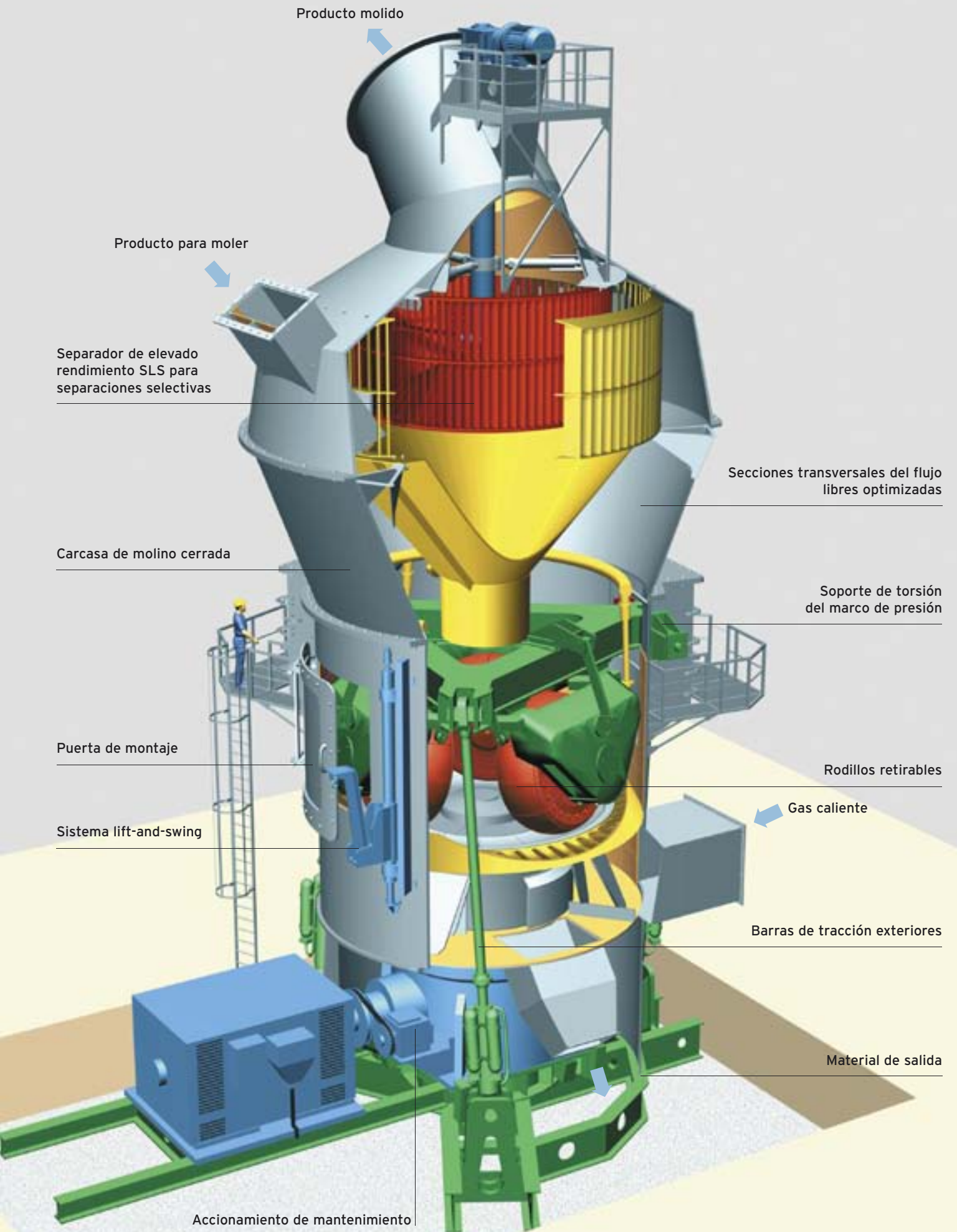
Capacidades de hasta **550 t/h**
 Potencias de hasta **12.000 kW**
 Finura final 2000 - 6000 cm^2/g

Molienda separada o conjunta de los componentes principales del cemento. El secado de molienda de los componentes principales del cemento con humedad mayor al 20 % en un grupo. Fabricación de distintas clases de cementos en un grupo de molienda. Calidad del producto conforme a las exigencias del mercado y de las normas.

El molino MVR

- Conceptos de protección contra el desgaste y de procedimiento en función del crudo
- Prácticamente ningún producto de transición al cambiar de tipo de producto
- Aprovechamiento del calor del proceso
- Diseño óptimo y simétrico de piezas de desgaste y conceptos de mantenimiento avanzados
- Bajos costes de inversión
- Bajo consumo de energía eléctrica
- Máxima disponibilidad
- Acción de regulación económica





Molino MPS PFEIFFER la máquina de molienda de eficacia probada

La solución a su problema

Los molinos de rodillos verticales MPS se usan en la industria del cemento para la molienda del crudo de cemento, carbón, clinker de cemento, la escoria granulada de horno alto y la puzolana. Estas mercancías en grano muestran grandes diferencias en lo que respecta la posibilidad de molido y a la abrasión. Las capacidades de las líneas de producción de cemento varían en función de la necesidad en amplios términos. Los molinos de rodillos verticales MPS son especialmente apropiados para capacidades de producción pequeñas y medianas debidos a su construcción.

Principio de trabajo

Hasta tres rodillos de molienda fijos ruedan sobre una vía de molienda giratoria. El producto que se va a moler penetra entre los rodillos y la vía de molienda y es molido mediante presión y empuje. Las fuerzas de presión necesarias para realizar la molienda son creadas a través de un sistema de balancines y un sistema de tensado hidroneumático.



El producto que se ha molido, es sacado de la vía de molienda a través de la rotación del recipiente de molienda y desplazado a una corona directriz fija. Los gases (aire o gas caliente) que entran a través de la corona directriz transportan el producto molido y secado al separador. En el espacio de separación, una rueda de separación clasifica el producto molido en gravas y producto acabado. Las gravas vuelven a caer centralmente al espacio de molienda. El producto acabado abandona el separador junto con la corriente de gas y es decantada en ciclones o en el filtro.

Las ventajas

Bajos costes de inversión

Los molinos MPS precisan de pocas máquinas adicionales, de ningún o de poco volumen de construcción, están exentos de polvo y tienen un nivel de sonido bajo.

Bajo consumo de energía eléctrica

El principio de molienda y el separador de elevado rendimiento reducen el consumo de energía eléctrica, en comparación con los molinos de bolas convencionales, hasta en un 40 %.

Aprovechamiento óptimo del calor de proceso

Los molinos de rodillos verticales MPS pueden aprovechar la energía térmica de los gases de escape del proceso.

Máxima disponibilidad

Porcentajes de desgaste específicos bajos, materiales de desgaste de alta calidad y conceptos de reparación avanzados reducen los tiempos de mantenimiento de los molinos de rodillos verticales MPS a un mínimo.

Acción de regulación económica

El alto rendimiento de secado, tiempo de permanencia del producto que debe ser molido y regulación a distancia de la presión de molido y del número de giros de la rueda del separador, posibilitan un funcionamiento completamente automático de los molinos de rodillos verticales MPS también con diferentes calidades de crudo.



Molienda de crudos con el molino de rodillos vertical MPS Pfeiffer

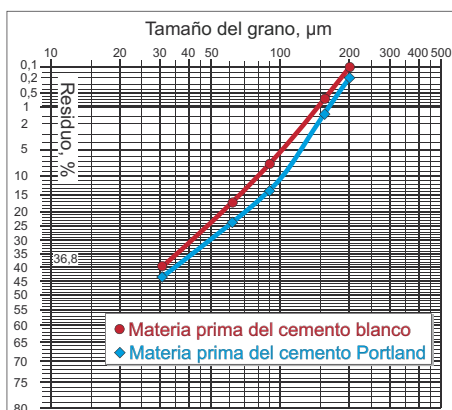
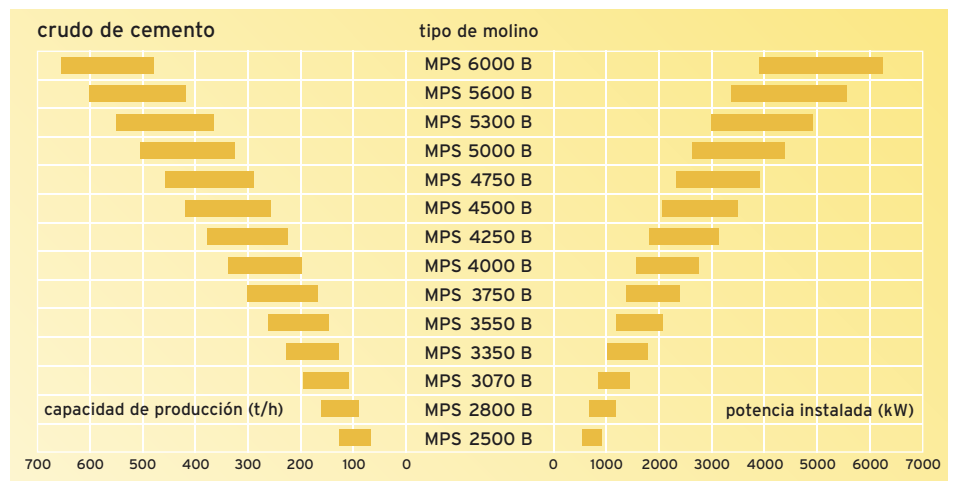
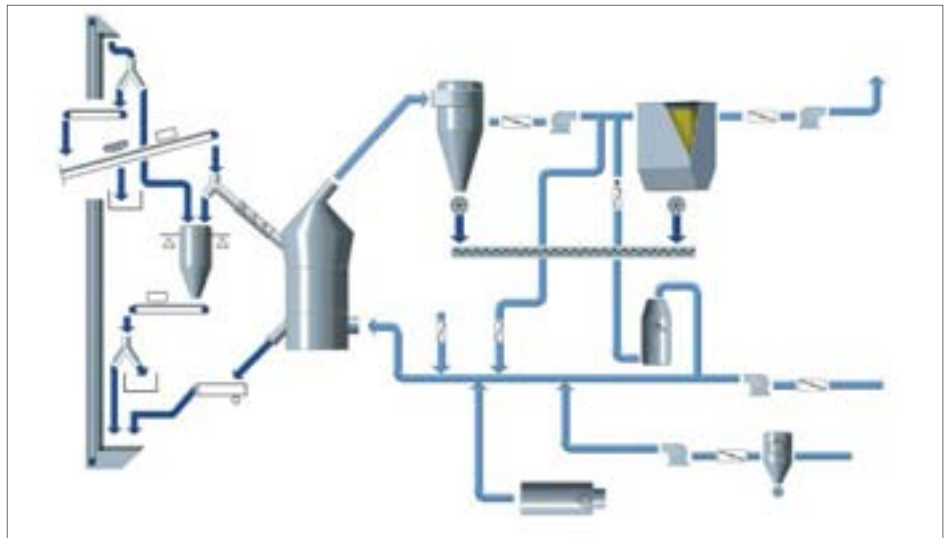
La solución a su problema

Capacidades	50 - 650 t/h
Finura final	60 - 100 μm
Humedad restante	< 0,5 %

El secado de molienda de crudos con humedad mayor al 20 % en un grupo. Tamaños de piezas de alimentación de hasta 120 mm y gracias a ello eliminación de la molienda secundaria.

El molino MPS

- Tiempo de conmutación del funcionamiento directo al funcionamiento cooperativo corto
- Modo de construcción modular, y por lo tanto una combinación óptima de secciones transversales de carcasa y de geometrías de piezas de molienda
- Diseño óptimo y simétrico de piezas de desgaste y conceptos de mantenimiento avanzados
- Buena parcialización
- Bajos costes de inversión
- Bajo consumo de energía eléctrica
- Máxima disponibilidad
- Acción de regulación económica





Molienda de escoria granulada de horno alto y de cemento con el molino de rodillos vertical MPS Pfeiffer

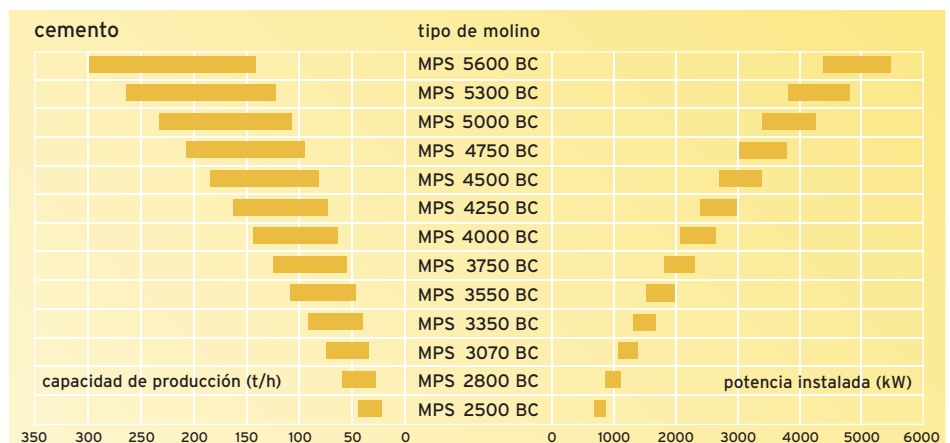
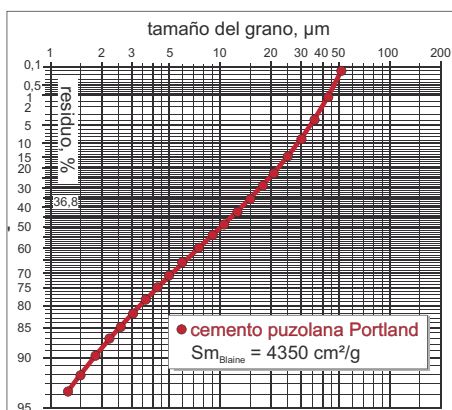
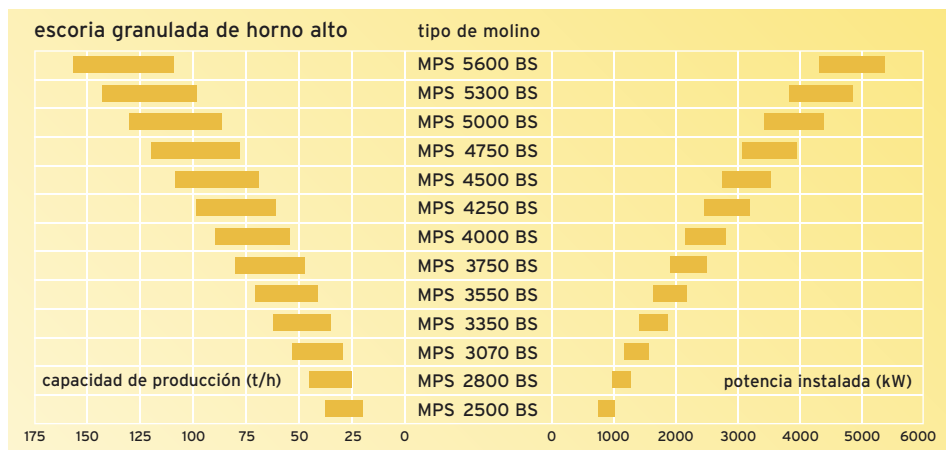
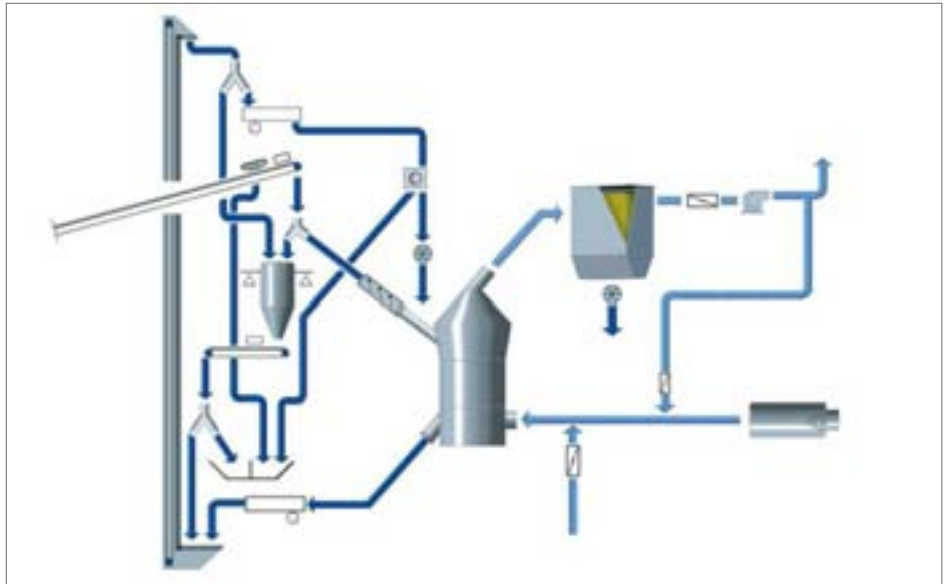
La solución a su problema

Capacidades 10 - 300 t/h
 Finura final 2000 - 6000 cm²/g

Molienda separada o conjunta de los componentes principales del cemento. El secado de molienda de los componentes principales del cemento con humedad mayor al 20 % en un grupo. Fabricación de distintas clases de cementos en un grupo de molienda. Calidad del producto conforme a las exigencias del mercado y de las normas.

El molino MPS

- Conceptos de protección contra el desgaste y de procedimientos relativos a los crudos
- Prácticamente no hay productos de transición al cambiar el tipo
- Aprovechamiento del calor del proceso
- Diseño óptimo y simétrico de piezas de desgaste y conceptos de mantenimiento avanzados
- Bajos costes de inversión
- Bajo consumo de energía eléctrica
- Máxima disponibilidad
- Acción de regulación económica





Molienda de carbón con el molino de rodillos vertical MPS Pfeiffer

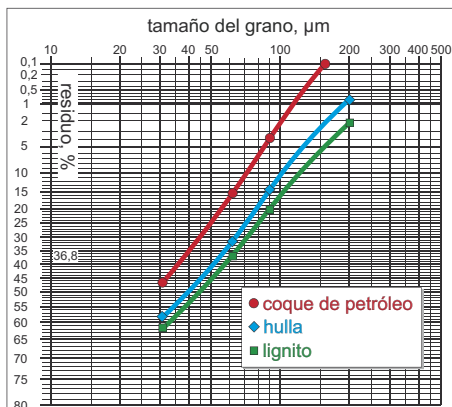
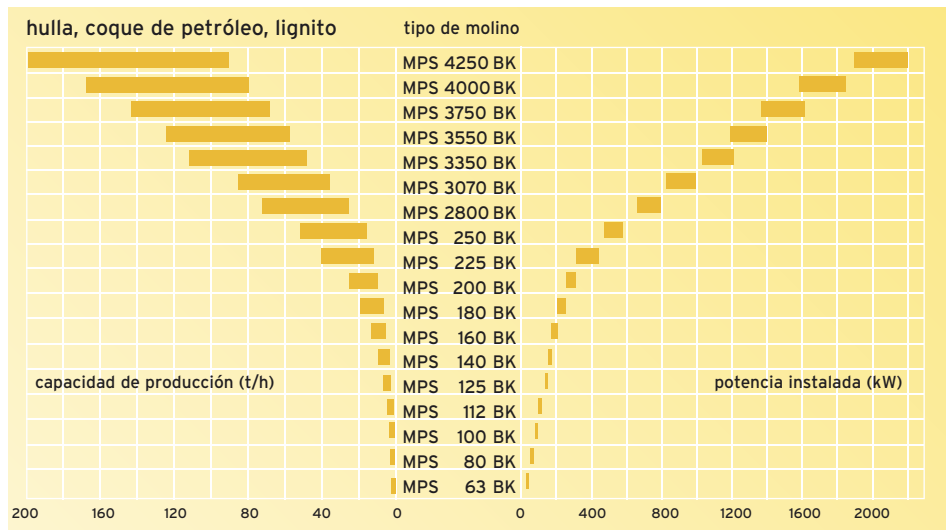
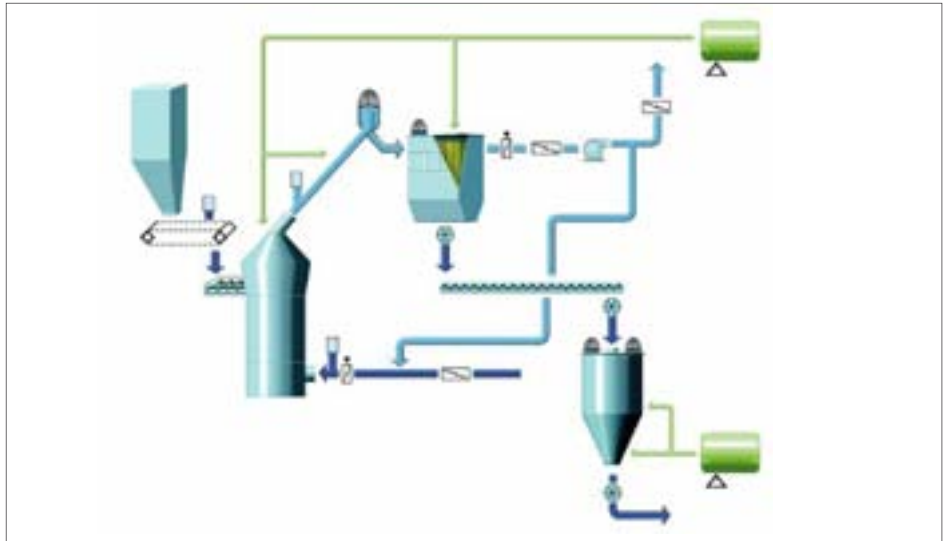
La solución a su problema

Capacidades 5 - 200 t/h
 Finura final 60 - 100 μm
 Humedad restante < 1,0 %

Molienda de hulla, lignito o coque de petróleo. El secado de molienda de carbones en bruto con humedad mayor al 25 % en un grupo. Tamaños de piezas de alimentación de hasta 100 mm y gracias a ello eliminación de la molienda secundaria.

El molino MPS

- Aprovechamiento del calor del proceso
- Medidas de protección contra desgaste según los crudos
- Diseño óptimo y simétrico de piezas de desgaste y conceptos de mantenimiento avanzados
- Carcasa de máquina resistente a los golpes de presión
- Concepto de seguridad de eficacia probada
- Buena parcialización
- Bajos costes de inversión
- Bajo consumo de energía eléctrica
- Máxima disponibilidad
- Acción de regulación económica





Protección contra desgaste Mantenimiento

Protección contra desgaste

Nuestros molinos de rodillos verticales se blindan con distintos materiales de desgaste en función de la abrasividad del producto que se va a moler y de las zonas de desgaste. Las herramientas de molienda se componen principalmente de hierro fundido aleado conforme a DIN 1695, hierro fundido soldado por recargue o de material compuesto con guarniciones de alto contenido en cromo en materiales de base resistentes. La carcasa y demás componentes del molino que están expuestos al desgaste por radiación están protegidos con chapas de acero altamente resistentes al desgaste o con chapas de unión soldadas con revestimiento duro. Los componentes que están especialmente expuestos al desgaste por radiación como p.ej. las toberas de los gases de escape son provistas de revestimientos cerámicos. Al realizar el diseño constructivo solemos buscar una rápida y fácil convertibilidad.

Sistema de rodillos giratorios MVR

Las piezas de desgaste de las herramientas de molienda son sometidas en todos los molinos de rodillos verticales al más alto desgaste. En el molino MVR éstos son muy fáciles de recambiar y reciclar.

El molino MVR está equipado con un sistema hidráulico, que posibilita extraer de forma guiada, con la novedosa suspensión de rodillos, los rodillos de molienda y cambiar fácilmente las piezas de desgaste de una pieza. Las piezas de desgaste de la plataforma de molienda son recambiadas con un dispositivo de elevación y con el accionamiento de mantenimiento.

Los rodillos de molienda pueden ser extraídos individualmente, así existe la posibilidad de seguir utilizando el molino durante los trabajos de mantenimiento (redundancia activa). Las piezas de desgaste pueden ser recicladas opcionalmente en el interior o en el exterior del molino.

Las ventajas

- Redundancia activa
- Tiempo de inactividad corto



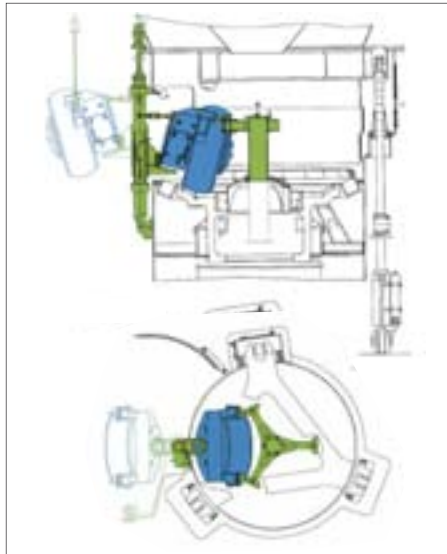
- Manejo seguro y fácil de los componentes
- Una sola hidráulica de molino para el funcionamiento y el mantenimiento

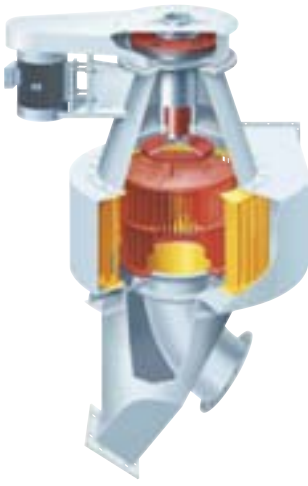
Sistema lift-and-swing MPS

Las piezas de desgaste de las herramientas de molienda son sometidas en todos los molinos de rodillos verticales al más alto desgaste, y por ello deben ser fáciles de recambiar y reciclar. El sistema lift-and-swing de funcionamiento probado permite realizar un cambio rápido de las piezas de desgaste a través de una única puerta de montaje. Para ello, los rodillos de molienda y los elementos del molino son desplazados delante de la puerta de mantenimiento mediante el accionamiento de mantenimiento y extraídos del espacio de molienda.

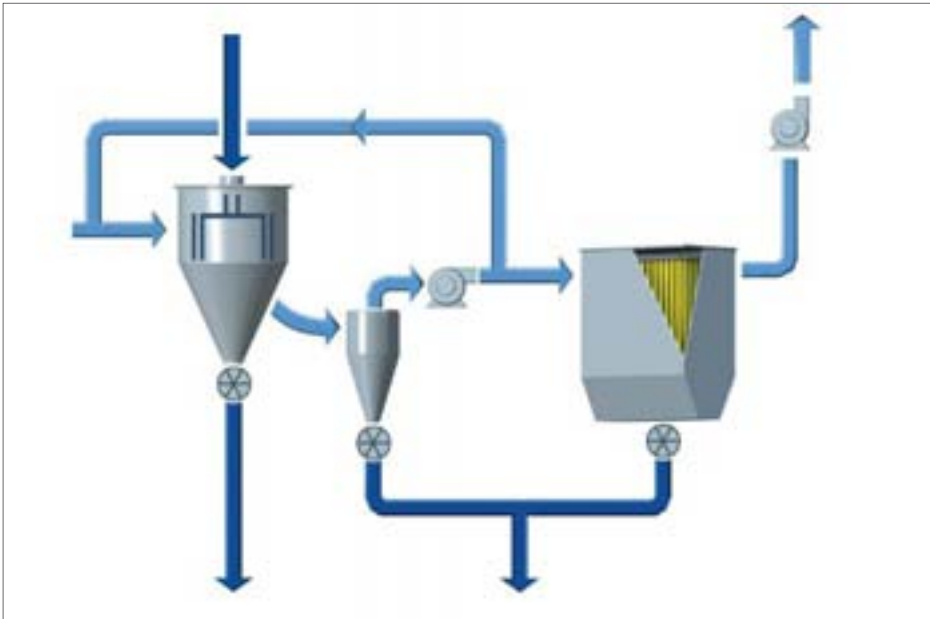
Las ventajas

- Tiempo de inactividad corto
- Manejo seguro y fácil
- Una sola puerta de mantenimiento, ordenamiento desde el punto de vista de la accesibilidad
- Necesita poco espacio





Separador de elevado rendimiento SLV PFEIFFER un término para calidad y productividad



Separador de elevado rendimiento SLV PFEIFFER

La solución a su problema

Separación de granel

Tasa de alimentación 1 - 500 t/h

Finura final 10 - 90 μm

El principio de funcionamiento

El producto de separado es repartido en la corriente de gas y es transportado a la zona de separado. En la zona de separado se produce la separación en producto molido y producto grueso. El producto grueso se decanta en un cono y puede ser transportado hacia los siguientes pasos del proceso. El producto molido en cambio, es decantado en un ciclón o filtro dispuesto a continuación.

Las ventajas

Alta selectividad

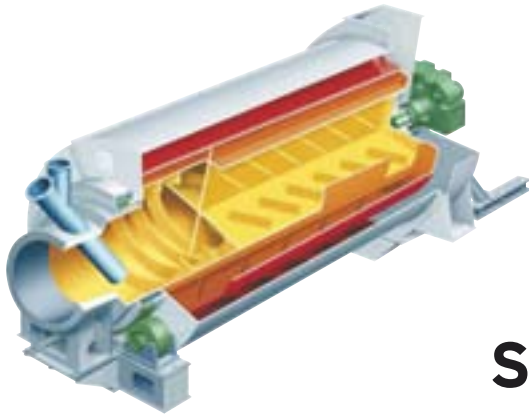
Repartición uniforme del producto en el espacio de separación mediante la alimentación central; separación previa y posterior mediante rejillas colocadas de forma óptima.

Posibilidades de uso flexibles

Los separadores SLV se pueden utilizar para separaciones en un único paso o en combinación con instalaciones de molienda.

Larga vida útil

Recomendamos para la protección contra el desgaste los revestimientos especiales de acero, goma, plástico o cerámica, según la clase y la abrasividad del producto que se va a separar.



Secador Triplex PFEIFFER

La solución a su problema

Secado de granel

Tasa de producción de 1 - 200 t/h
 Grano de alimentación hasta 150 mm
 Toda la humedad de alimentación usual
 Humedades restantes hasta 0,1%

Principio de trabajo

El secador Triplex TRT trabaja con corriente continua. El producto y el gas caliente recorren las secciones del secador desde el interior hacia el exterior.

El material es introducido en el tubo interior, recorre el secador y es sacado en el guardapolvo a través de tapas oscilantes dobles.

La humedad restante del producto es controlada de forma concreta a través de la temperatura del gas de escape y el tiempo de permanencia del producto de secado.

El gas caliente es generado en una cámara de combustión. Para la generación de calor se pueden usar combustibles sólidos, líquidos o en forma de gas. Es posible aprovechar los gases de escape del proceso.

Los gases de escape del secador son desempolvados en el filtro.



Secador Triplex con generador de gas caliente

Las ventajas

Tratamiento respetuoso del producto

No se produce sobrecalentamiento del producto debido al principio de corriente continua.

Consumo bajo de energía térmica

La superficie de secador pequeña y el principio de corriente continua dan como resultado una pérdida mínima de radiación.

Necesita poco espacio

Tipo de construcción corto debido al diseño de tres secciones, inversiones bajas en edificios y fundamentos.

Encendido y apagado rápido

Diseño de chapa de acero tolerante a las temperaturas, no tiene revestimiento interior de cerámica.



PFEIFFER servicios siempre estamos disponibles para usted



Centro técnico

En nuestro centro técnico se investigan los crudos desde el punto de vista del proceso técnico y se caracterizan en nuestros propios laboratorios bajo el cumplimiento de las correspondientes normas y estándares. Para las pruebas disponemos de instalaciones piloto cercanas a la práctica con máquinas de nuestro programa de distribución para capacidades de 0,5 hasta 10 t/h. Los resultados de las pruebas son la base para la elección del procedimiento al igual que para el dimensionamiento de proceso y de máquinas.

Asesoramiento

Nuestra competencia de asesorado abarca la concepción y la planificación de nuevas instalaciones y conversiones, el aumento de rendimiento y modernización de las instalaciones



ya existentes, conceptos de reparación y de mantenimiento, la elección de materiales de desgaste apropiadas al igual que todas las preguntas sobre los procesos técnico y el procedimiento.

Fabricación

Nuestra fabricación propia incluye tanto talleres mecánicos y como también un taller de fundición. Todas las fases de la creación de productos se planifican detalladamente, la calidad es supervisada y documentada sistemáticamente sobre la base del sistema de gestión de calidad conforme a la norma DIN ISO 9001.



Servicio de piezas de recambio

Las piezas de recambio originales le garantizan la rentabilidad de su instalación incluso muchos años después de la decisión de invertir. Técnicos expertos les asesorarán gustosamente. Nuestro análisis de desgaste electrónico de las piezas de molienda recoge la situación real de las piezas de desgaste y posibilita un aprovisionamiento y mantenimiento orientados en función del estado.

Montaje y puesta en marcha

Ingenieros y técnicos experimentados están a su disposición para la supervisión del montaje y la puesta en marcha, al igual que para la formación de su personal operativo y de mantenimiento.



GEBR. PFEIFFER

Progreso por tradición

Gebr. Pfeiffer SE
Barbarossastraße 50-54
67655 Kaiserslautern/Alemania
Teléfono: +49 631 4161 0
Telefax: +49 631 4161 290
Correo electrónico: kv-p@gpse.de
Internet: www.gpse.de