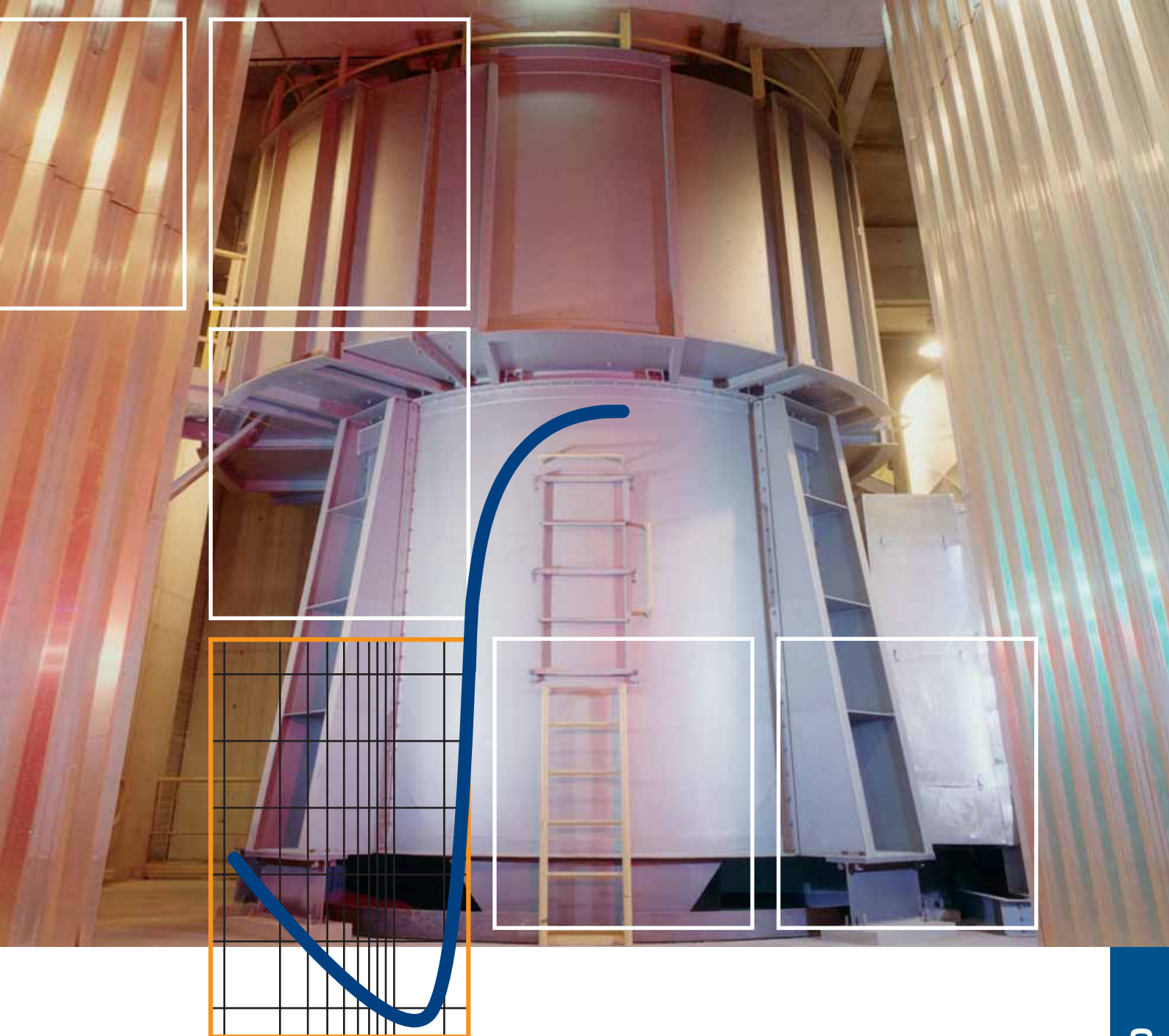


# Separador SEPOL® de alto rendimiento.



Una empresa de  
ThyssenKrupp  
Technologies

**Polysius**



ThyssenKrupp

# Separador SEPOL® de alto rendimiento.

Una separación mayor al 100 % no es posible.

## Requerimientos

Cuanto mayores son los requerimientos impuestos a la calidad del producto a moler y cuanto menor es el consumo de energía deseado en el proceso de molienda, tanto mayor importancia cobra la eficacia del separador.

Una gran disponibilidad, una elevada eficacia de separación, un reducido consumo específico de trabajo, las operaciones simultáneas de separación, enfriamiento y secado, cortos tiempos de amortización con un bajo desembolso son los requerimientos cumplidos por el separador SEPOL® de alto rendimiento.

## Campos de aplicación

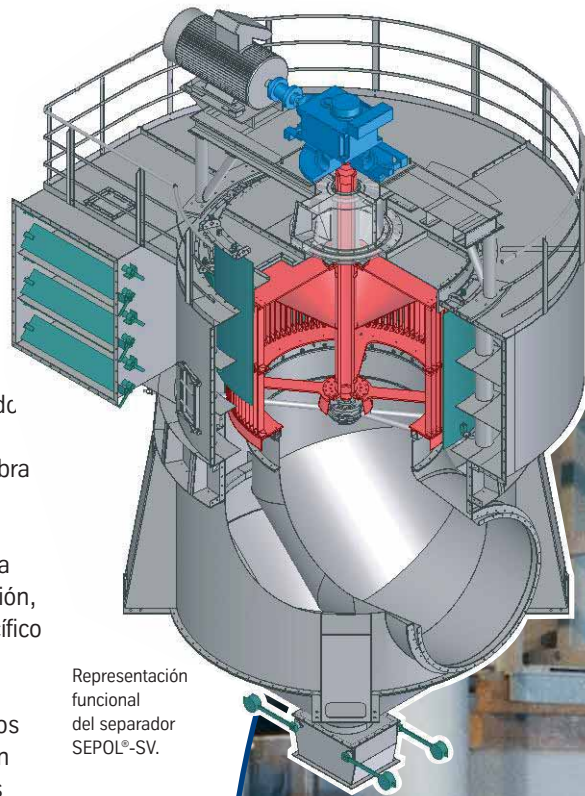
Los separadores SEPOL® alto rendimiento se utilizan en instalaciones de molienda con molinos tubulares, verticales y prensas de cilindro. Más de 500 Separadores SEPOL® instalados en todo el mundo confirman la aceptación de este concepto de separación por los clientes. Especialmente en transformaciones de instalaciones y en modernizaciones donde el espacio disponible es reducido, es donde el separador SEPOL® ha demostrado ser la solución perfecta, como consecuencia de su diseño modular y sus flexibles posibilidades de configuración. Según se necesite puede elegirse entre el SEPOL®-SV, SEPOL®-LM y el SEPOL®-RM.

## Técnica de proceso

Actuando sobre las fuerzas centrífugas y de flujo de aire, el separador SEPOL® se ajusta al producto específico a separar. Se ha confirmado una curva de

Tromp extremadamente pendiente. La probada separación del material en finos y gruesos permite la utilización máxima de la capacidad de molienda y con ello una gran rentabilidad.

La finura y la distribución granulométrica del producto terminado pueden ajustarse en forma continua dentro de unos límites muy amplios, modificando en primer término la velocidad del rotor y en segundo lugar regulando el caudal de aire de separación. El caudal de aire necesario para la separación

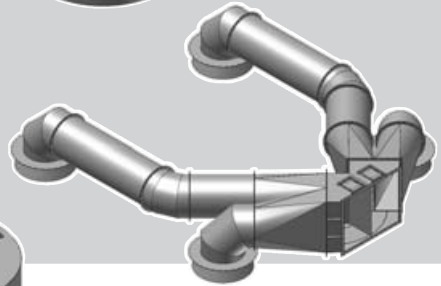
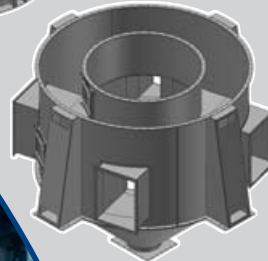
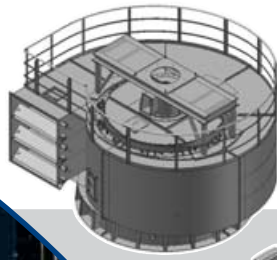


Representación funcional del separador SEPOL®-SV.



Jaula de clasificación totalmente montada de un separador SEPOL®-SV.



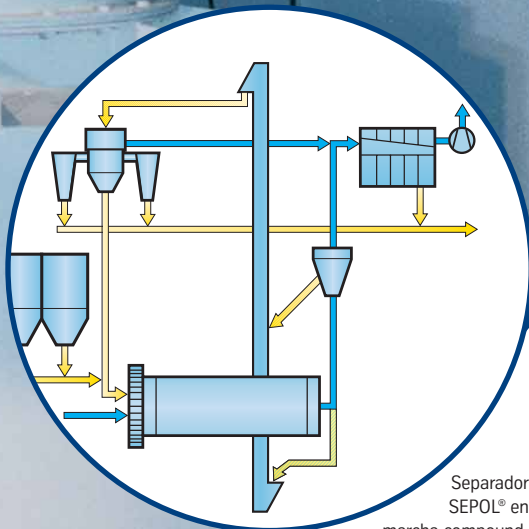


es mínimo; correspondientemente pequeños pueden dimensionarse los dispositivos auxiliares. Los excelentes resultados de servicio de los separadores instalados, que en función de su aplicación varían en su diseño pero no en su eficaz principio de funcionamiento, confirman sin lugar a dudas las ventajas del concepto SEPOL®.

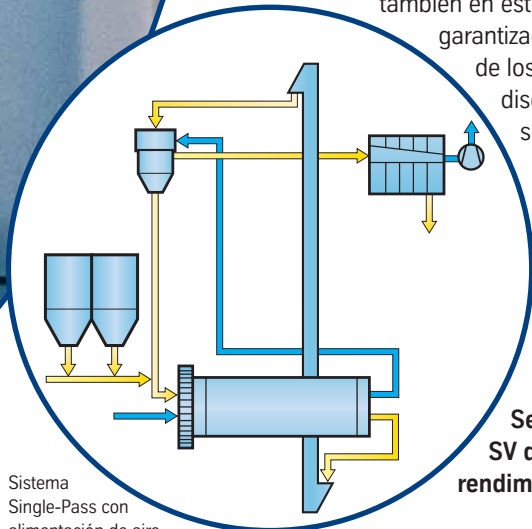
### Protección antidesgaste y mantenimiento

Todas las superficies del SEPOL® en contacto con el material a separar están protegidas de forma normal por materiales resistentes al desgaste. Para materiales muy abrasivos se utilizan diferentes blindajes, con lo que también en estos casos queda garantizada una larga vida de los mismos. El

diseño modular del separador permite acceder fácilmente a todos los componentes. Queda así garantizada una elevada disponibilidad.



Separador SEPOL® en marcha compound, equipado con ciclones para la separación de finos.



Sistema Single-Pass con alimentación de aire fresco. La separación de los finos se produce en el filtro.

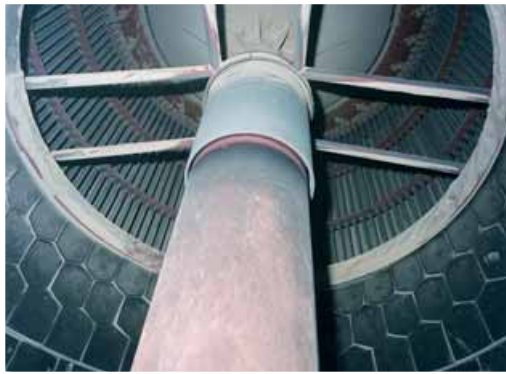
### Separador SEPOL®-SV de alto rendimiento

El separador SEPOL®-SV (versión standard) es un componente fijo de las instalaciones de molienda de Polysius con molino tubular. Varía en su construcción según el proceso

Las superficies del separador en contacto con materiales altamente abrasivos se protegen contra el desgaste con blindajes especiales.

Separador SEPOL®-SV con dos ciclones de separación de finos.

Mejorado efecto de sellado y menor desgaste gracias a la junta de rotor recientemente desarrollada.



de molienda. Cuando se utiliza en servicio compound, el SEPOL®-SV está equipado con ciclones de separación de finos. Según sea el campo de aplicación se utilizan dos variantes:

- el SEPOL®-SV, muy compacto, con ciclones directamente abridados a la carcasa (en instalaciones nuevas) y
- el SEPOL®-SV con ciclones separados (en transformaciones).

En ambos casos, un filtro de dimensiones relativamente pequeñas se hace cargo del desempolvado.

La flexible disposición del separador, que se debe a su diseño modular, permite cubrir todos y cada uno de los

ducto a clasificar. En tal caso, el filtro deberá ser correspondientemente más grande.

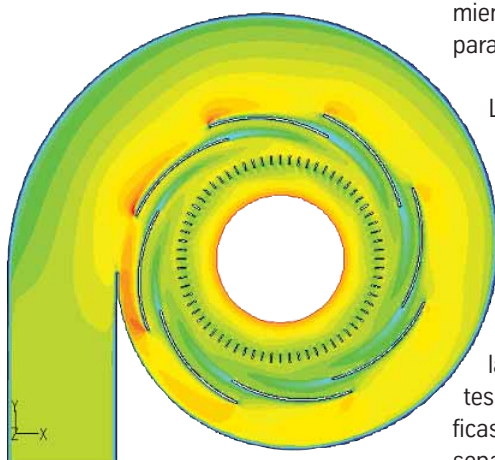
La ejecución »Single-Pass« del SEPOL®-SV se utiliza cuando el producto es refrigerado exclusivamente por aire fresco. Con esta disposición se prescinde de los ciclones de decantación para los finos. La separación de finos se hace a través de un filtro. Ventajas de esta ejecución son unas dimensiones más pequeñas del separador y un excelente enfriamiento del producto sin necesidad de recurrir a un enfriador separado.

La alimentación centrada del material garantiza una distribución homogénea del mismo y, con ello, un aprovechamiento eficaz de la superficie de separación.

Los gruesos se precipitan hacia abajo y caen en el colector de gruesos siendo conducidos de nuevo al proceso de molidura. Los finos son transportados por el aire de separación al interior del rotor, absorbidos hacia abajo y conducidos a los captadores de finos (ciclones). Debido al aprovechamiento de la fuerza de gravedad se reduce sensiblemente el consumo de energía. El caudal desempolvado de aire se lleva de nuevo al ventilador.

Los finos pueden también decantarse en un filtro. Esta alternativa se ofrece cuando se utiliza el aire de escape del molino ó aire fresco o en los casos en que el material a separar se enfría con ayuda de aire fresco.

Para las diferentes aplicaciones se dispone siempre del tamaño adecuado de separador.

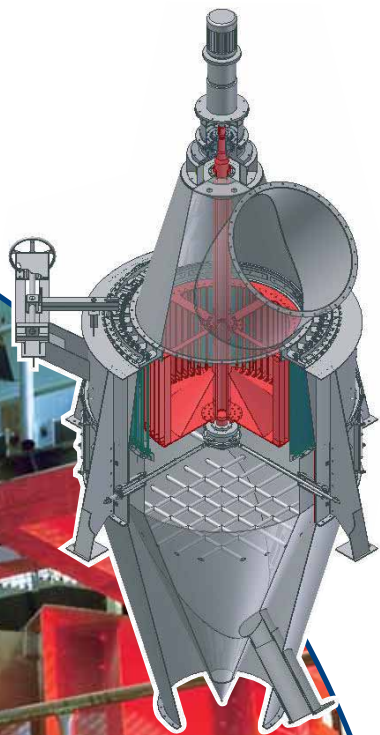
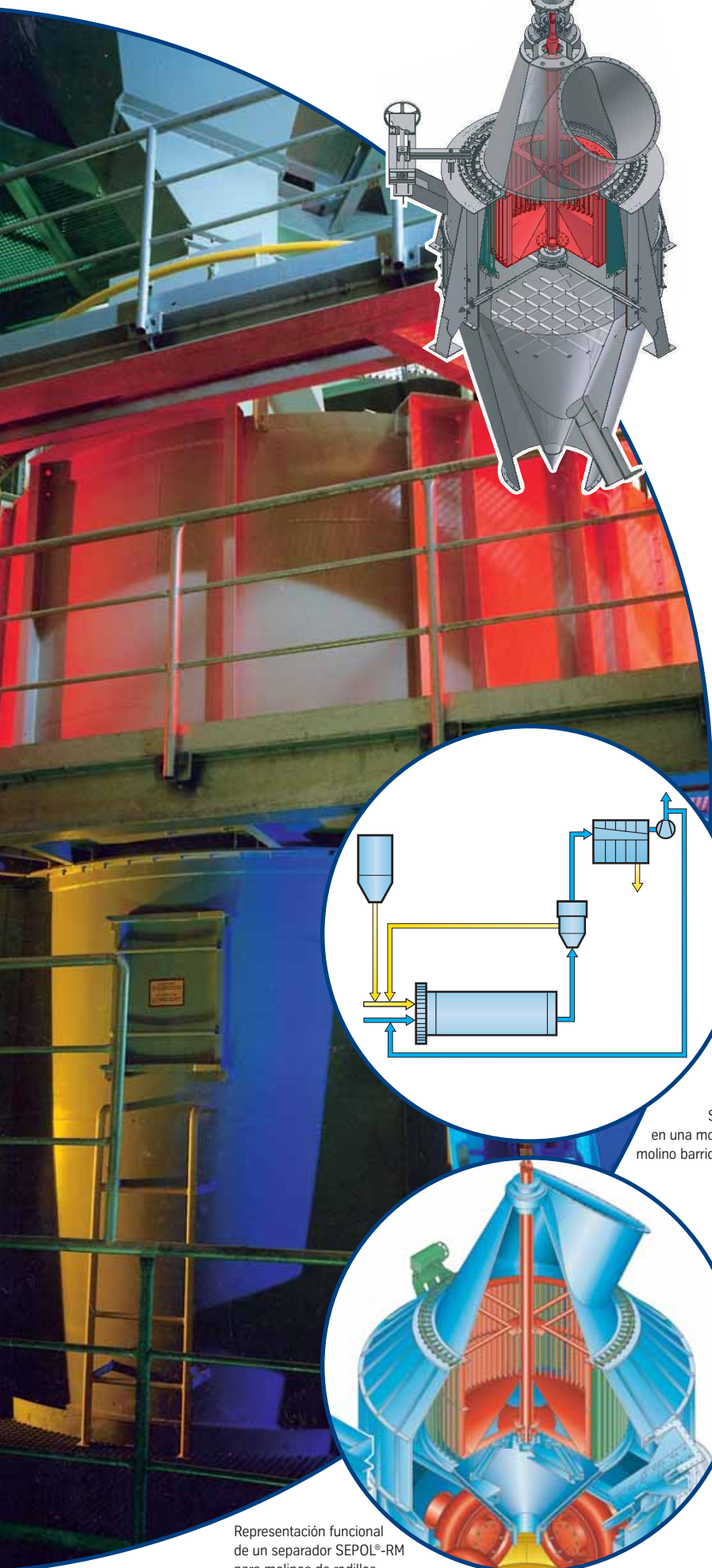


Distribución óptima del aire gracias a las paletas-guía curvas.

La corriente de aire de separación se produce por un ventilador externo y es conducida por los canales de un espiral logarítmico a la cámara de separación. Compuertas ajustables permiten adaptar óptimamente el caudal de aire, que penetra en la cámara de separación a diferentes niveles, a las condiciones específicas de cada caso. En la cámara de separación se produce bajo el efecto de las fuerzas de masas y de flujos la separación del material en finos y gruesos. Aletas dispuestas a la salida de la espiral sirven para mantener la torsión de la corriente de aire. Los álabes del rotor impiden que penetren partículas gruesas en su interior.

campos de aplicación, aprovechando de forma óptima el espacio disponible. A través de una alimentación adicional de aire fresco puede enfriarse el pro-

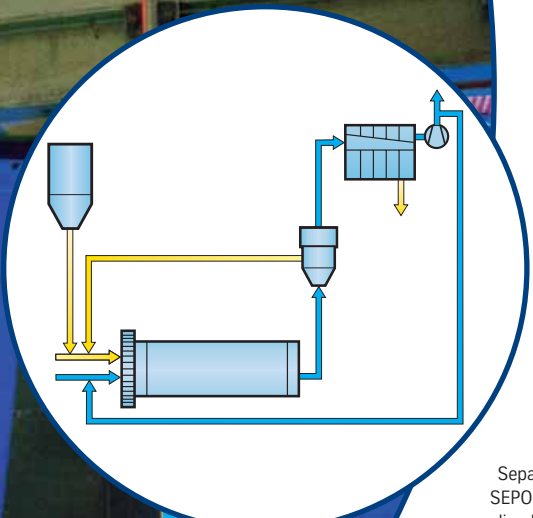
SEPOL®-SV	Superficie periférica Rotor [m <sup>2</sup> ]	Caudal de aire de separación [m <sup>3</sup> /h]
130	3,6	44.000
155	5,0	63.000
170	6,0	77.000
185	7,1	89.000
200	8,4	105.000
215	9,7	121.000
230	11,1	138.000
250	13,1	164.000
270	15,3	191.000
290	17,6	220.000
310	20,2	253.000
330	22,8	285.000
350	25,6	320.000
380	30,2	380.000



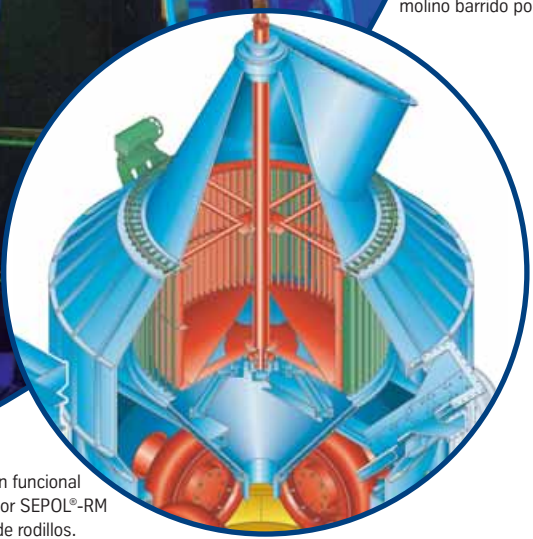
**Separador SEPOL®-LM de alto rendimiento**

El separador SEPOL®-LM se utiliza en combinación con molinos barridos por aire. El material procedente del molino llega arrastrado por la corriente de aire y penetra en el separador por la parte inferior. Paletas-guía ajustables desde el exterior dan al aire el movimiento de rotación necesario para la separación. El rotor de jaula separa los finos de los gruesos, siendo conducidos estos últimos de nuevo al molino a través del cono de gruesos.

En la ejecución opcional del SEPOL® como »Rotor con Plato Dispersor«, el material externo de recirculación del molino es llevado adicionalmente al SEPOL®-LM a través de un elevador de cangilones, siendo alimentado desde arriba sobre el rotor y distribuido por la cámara de separación.



Separador SEPOL®-LM en una molienda con molino barrido por aire.



Representación funcional de un separador SEPOL®-RM para molinos de rodillos.

SEPOL®-LM	Superficie periférica Rotor [m²]	Caudal de aire de separación [m³/h]
110	2,5	32.000
130	3,6	44.000
155	5,0	63.000
170	6,0	77.000
185	7,1	89.000
200	8,4	105.000
215	9,7	121.000
230	11,1	138.000
250	13,1	164.000
270	15,3	191.000
290	17,6	220.000
310	20,2	253.000
330	22,8	285.000
350	25,6	320.000
380	30,2	380.000
410	35,2	440.000
440	40,5	506.000
480	48,3	603.000
520	56,7	709.000
560	65,6	820.000
610	78,0	975.000

**Separador SEPOL®-RM de alto rendimiento**

En los molinos de rodillos de Polysius, el separador SEPOL®-RM es parte integrante fija, sin importar que se trate de un molino de rodillos para moler carbón, caliza, escoria de alto horno o cemento, o de un molino del tipo QUADROPOL®. El separador SEPOL®-RM está integrado en la carcasa del molino.