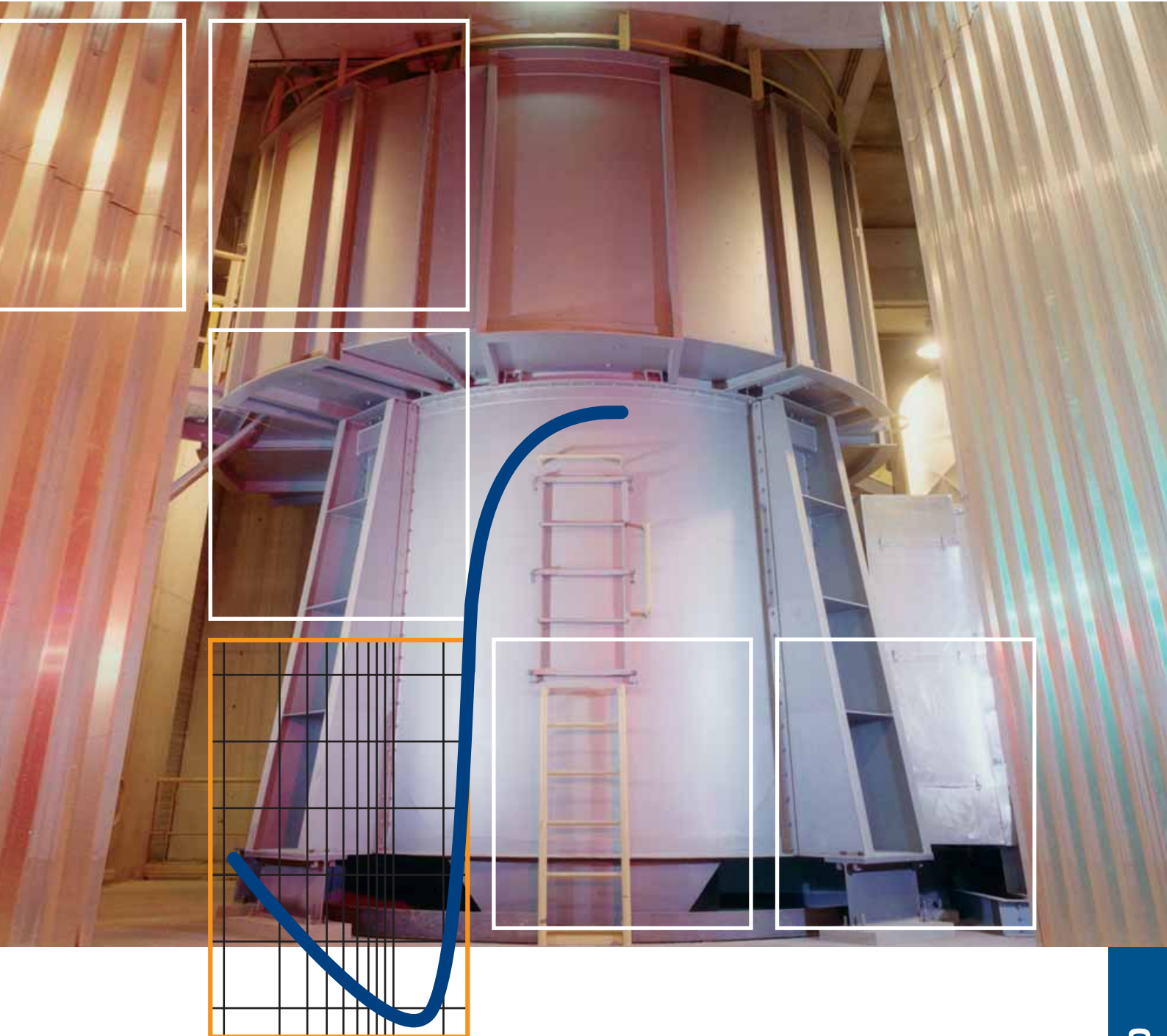


Высокоэффективный сепаратор SEPOL®.



Компания Группы
ТиссенКрупп
Технолоджиз

Polysius



ThyssenKrupp

Высокоэффективный сепаратор SEPOL®

Сепарация более 100% невозможна

Требования

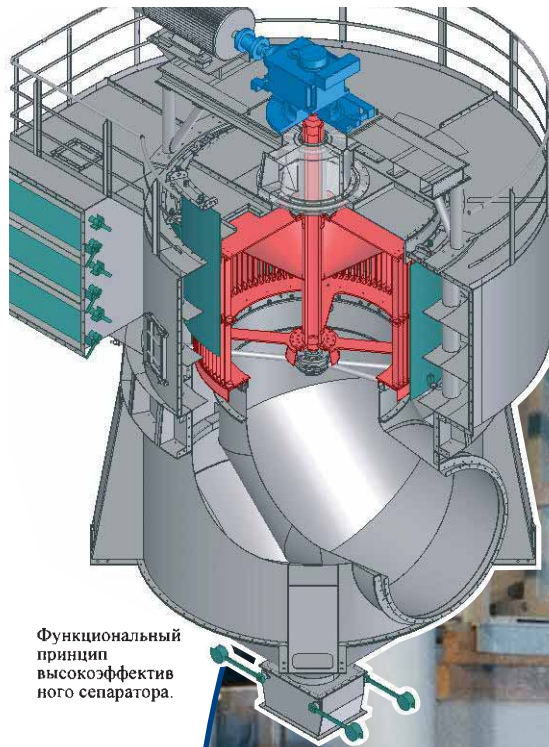
Помимо более высоких требований к качеству измельчаемого материала и желательного более низких энергозатрат на процесс измельчения, самым важным требованием является эффективность сепаратора. Высокий коэффициент готовности, высокая избирательность, низкий удельный расход энергии, непрерывность выделения продукта, охлаждение и сушка, короткий период амортизации и относительно низкие капиталовложения – все эти требования выполняются высокоэффективным сепаратором SEPOL®.

Области применения

Высокоэффективные сепараторы SEPOL® используются в помольных установках, оборудованных трубными мельницами, роликовыми мельницами и измельчающими валками высокого давления. Более 500 сепараторов SEPOL®, установленных по всему миру, подтверждают универсальное принятие концепции данного сепаратора. Кроме того, в проектах по преобразованиям и модернизациям установок в условиях ограниченного пространства, сепаратор SEPOL® послужил идеальным решением, благодаря его модульной конструкции и гибкости в расположении. В зависимости от приложения имеются три различных версии сепараторов: SEPOL®-SV, SEPOL®-LM и SEPOL®-RM.

Технологический процесс

SEPOL® может быть приспособлен к индивидуальному материалу питания путем регулировки центробежных сил и сил потока. Подтвержденный угол кривой Тромпа является очень крутым и результирующее уверенное разделение на тонкий и грубый материал позволяет в максимальной степени использовать производительность помольных установок, гарантируя выдающуюся экономичность работы.



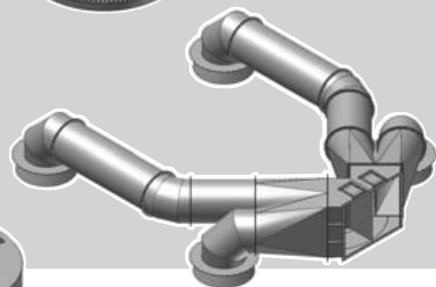
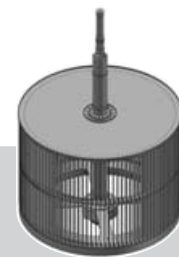
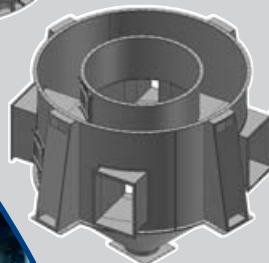
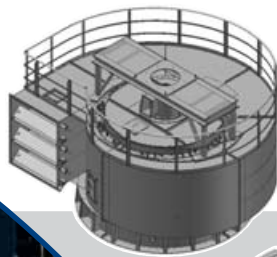
Функциональный принцип высокоэффективного сепаратора.

Тонина помола и гранулометрический состав конечного материала могут неограниченно варьироваться в широком диапазоне, в первую очередь за счет изменения скорости вращения ротора, и во вторую очередь – за счет управления скоростью потока сепарирующего воздуха. Скорость потока воздуха, необходимая для сепарацииминимальна, что позволяет использовать окружающее оборудование малого размера.



Собранная корзина высокоэффективного сепаратора SEPOL®-SV





Превосходные результаты работы работающих сепараторов, зависящие от условий применения, различаются для разных типов конструкции, но не по их эффективному принципу работы, и четко доказывают преимущества концепции SEPOL®.

Защита от износа и обслуживание

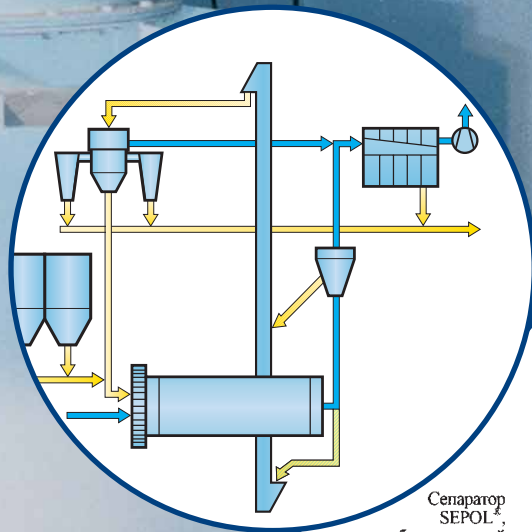
Согласно стандарту машины все поверхности SEPOL®, контактирующие с сепарируемым материалом, защищены износостойкими материалами. Разнообразная специальная футеровка даже при сепарации высокоабразивных материалов гарантирует долгие сроки

Модульная конструкция сепаратора обеспечивает хороший доступ ко всем компонентам. Это - следующий решающий фактор для получения высокого

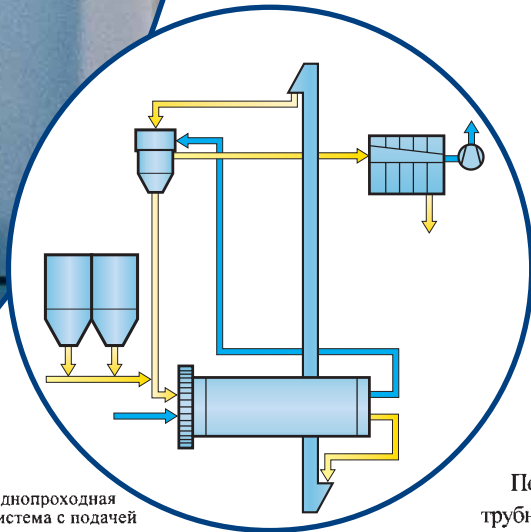
Высокоэффективный сепаратор SEPOL®-SV

Сепаратор SEPOL®-SV (стандартная версия) является составной частью

помольных установок Полиус, оборудованных трубными мельницами. Его точные конструкционные параметры зависят от процесса измельчения. SEPOL®-SV оборудуется циклонами для осаждения тонкого материала.



Сепаратор SEPOL®, оборудованный циклонами для выделения тонкого материала.

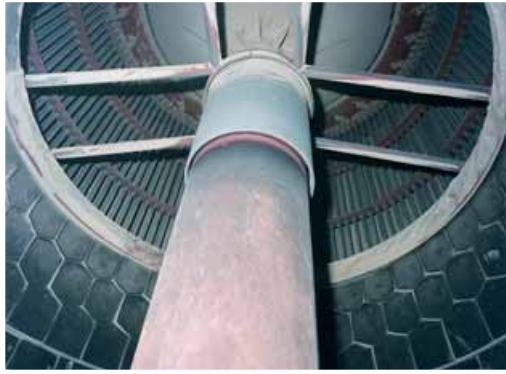


Однопроходная система с подачей свежего воздуха. Тонкозернистый материал выделяется в фильтре.

Поверхности сепаратора, контактирующие с высокоабразивными материалами, защищены специальной износостойкой футеровкой.

Высокоэффективный сепаратор SEPOL®-SV с двумя циклонами для осаждения тонкого материала.

Недавно разработанное уплотнение ротора обеспечивает лучшую герметизацию и более низкий износ.



В зависимости от применения выбирается один из двух вариантов:

- Очень компактный SEPOL®-SV с циклонами, прикрепленными к фланцам на корпусе (для новых установок) или
- SEPOL®-SV с отдельно устанавливаемыми циклонами (при модернизациях).

В обоих случаях для обеспыливания сепаратора необходим относительно маленький фильтр. Модульная конструкция обеспечивает гибкость размещения для оптимального использования пространства при любом возможном применении.

Однопроходная версия SEPOL®-SV используется исключительно при охлаждении продукта свежим воздухом. В этом случае нет циклонов для осаждения тонкого материала, поскольку он осаждается в фильтре. Преимущества этой конструкции – меньшие крепежные размеры и хорошее охлаждение продукта без отдельного охладителя мелочи.

Центральная подача питания гарантирует однородность распределения материала и достижение за счет этого эффективного использования сепарационного пространства.

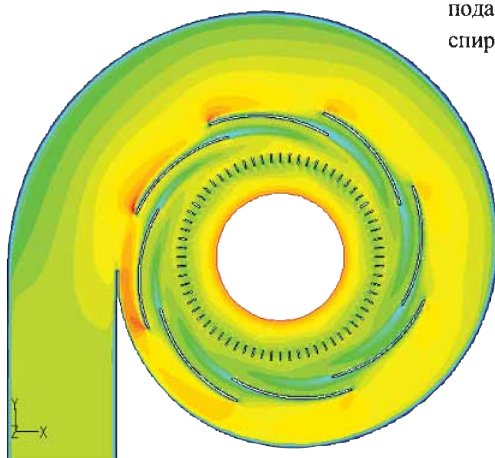
Поток сепарирующего воздуха, создается внешним вентилятором и подается в камеру сепарации через спиралевидный газоход.

крупки и возвращается в процесс измельчения.

Тонкая фракция потоком сепарирующего воздуха переносится внутрь ротора, всасывается вниз и затем транспортируется в осадители (циклоны). Использование сил гравитации существенно снижает энергопотребление машины. Обеспыленный сепарирующий воздух возвращается в вентилятор.

Тонкозернистый материал может также осажаться в фильтре. Этот вариант имеет преимущества, если используются отходящий воздух мельницы и свежий воздух, или если сепарируемый материал охлаждается свежим воздухом.

Для различных условий использования имеются конструкции различных размеров.



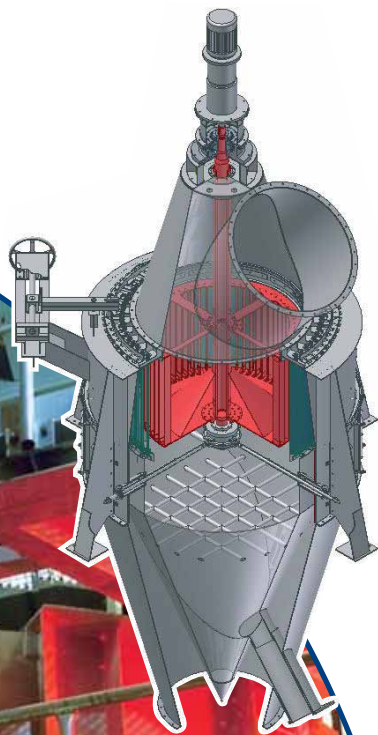
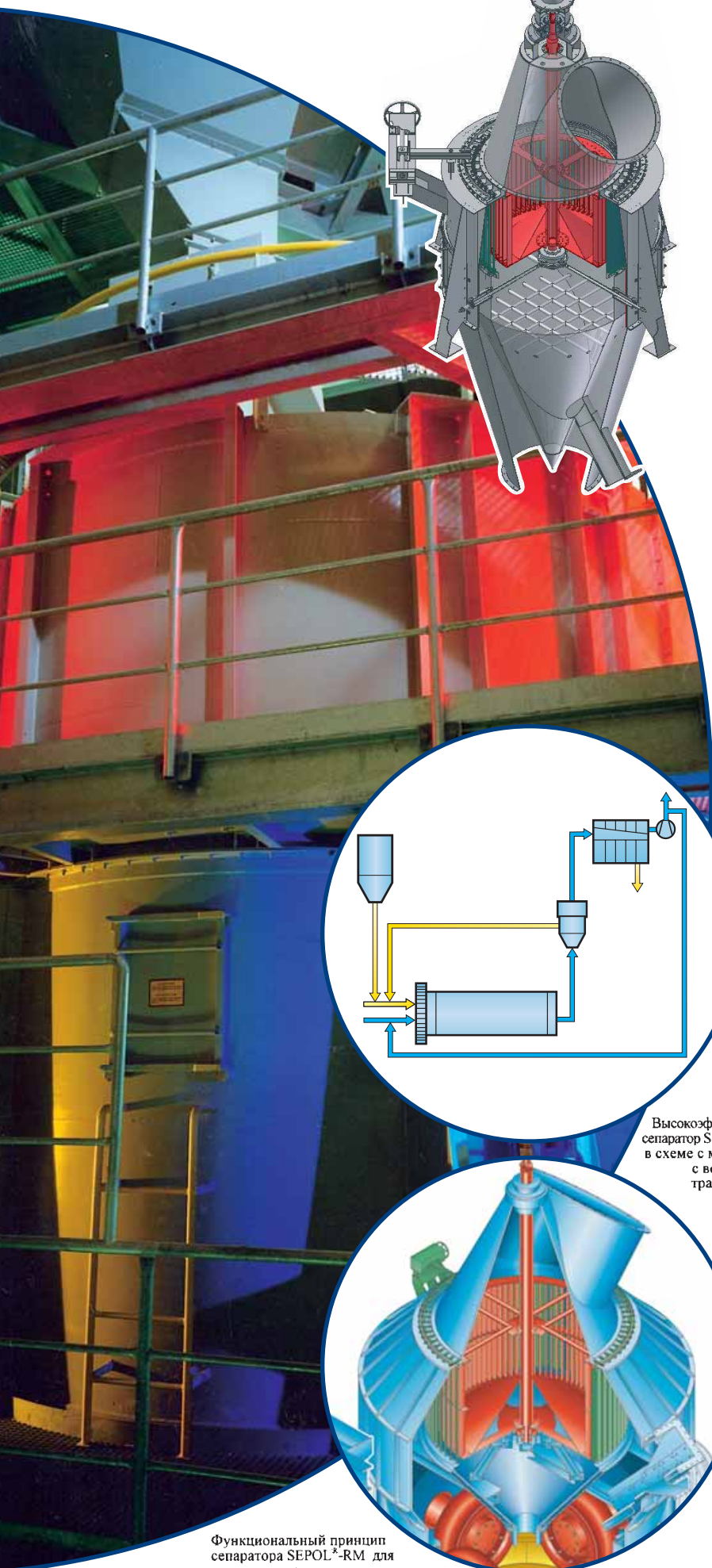
Оптимальное распределение воздуха благодаря искривленным направляющим пластинам.

Материал может охлаждаться за счет подачи свежего воздуха. В этом случае необходим соответственно больший фильтр.

Объемы воздуха, поступающего в различные по высоте сектора сепарационной камеры, могут быть оптимально настроены регулируемыми заслонками согласно необходимым условиям. В сепарационной камере материал за счет действия гравитационных сил и сил воздушного потока делится на тонкую и грубую фракции. Направляющие лопасти на выходе из спирали создают вихревой поток воздуха.

Лопасты ротора препятствуют попаданию грубого материала внутрь ротора, поэтому он падает в конус для

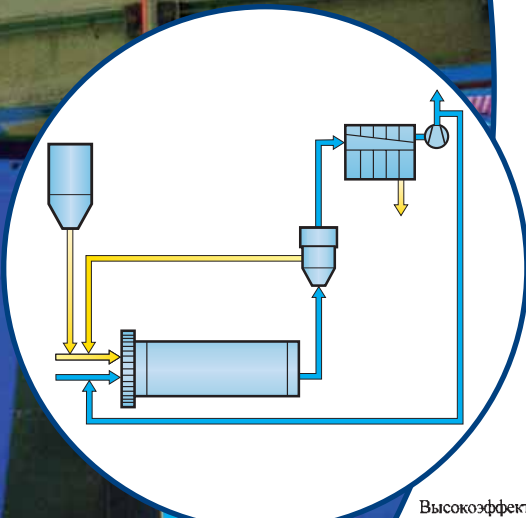
SEPOL®-SV	Площадь поверхности ротора [м ²]	Поток сепарирующего воздуха [м ³ /ч]
130	3,6	44.000
155	5,0	63.000
170	6,0	77.000
185	7,1	89.000
200	8,4	105.000
215	9,7	121.000
230	11,1	138.000
250	13,1	164.000
270	15,3	191.000
290	17,6	220.000
310	20,2	253.000
330	22,8	285.000
350	25,6	320.000
380	30,2	380.000



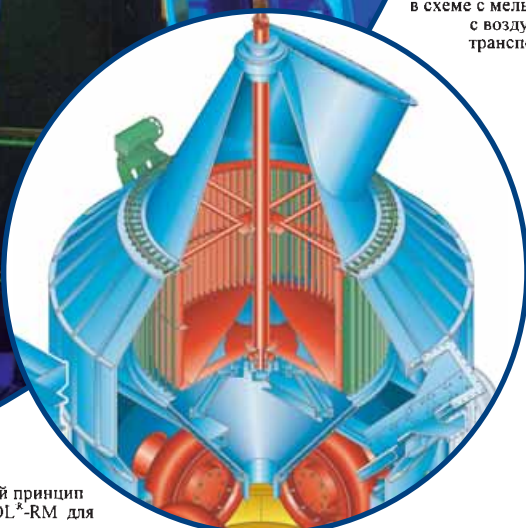
Высокоэффективный сепаратор SEPOL®-LM

Этот сепаратор используется в комбинации с мельницами с воздушным транспортом. Измельченный материал из мельницы воздушным потоком подается в сепаратор снизу. Направляющие пластины централизованно регулируются извне и передают воздушный вихрь, необходимый для процесса сепарации. Корзина ротора отделяет тонкозернистый материал от крупки, которая возвращается в мельницу через конус сепаратора.

Возможна версия «ротор с распределительной плитой», при которой материал внешней циркуляции мельницы дополнительно подается в сепаратор SEPOL®-LM ковшевым элеватором. Поступая в верхнюю точку сепаратора, этот материал падает на распределительную плиту на верхнем диске ротора и оттуда



Высокоэффективный сепаратор SEPOL®-LM в схеме с мельницей с воздушным транспортом.



Функциональный принцип сепаратора SEPOL®-RM для роликовых мельниц.

SEPOL®-LM	Площадь поверхности ротора [м ²]	Поток сепарирующего воздуха [м ³ /ч]
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

Высокоэффективный сепаратор SEPOL®-RM

В роликовых мельницах Полизиус, включая QUADROPOL®, сепараторы SEPOL®-RM являются стандартным компонентом для всех случаев измельчения: уголь, известняк, гранулированный доменный шлак или цемент. Сепаратор SEPOL®-RM встроен в корпус мельницы.