

Deichmann filtración de aire y recuperación de materiales

Sistemas de colección de polvo industrial
Filtros jet de mangas de tipo Bag Jet BJV

Folleto de productos



Sistemas de colección de polvo de Deichmann

Ecológica y económicamente convenientes

Desde hace más de 60 años, Deichmann Filtertechnik desarrolla sistemas de colección de polvo industrial. El resultado son sistemas y componentes que se han transformado en estándares ecológicos y económicos para la industria.

Hoy en día, la presencia de polvo y contaminación están fuertemente reguladas. La mayor parte de las actividades industriales que liberan contaminantes al aire deben cumplir límites de emisiones, regular emisiones en la operación de equipos y actividades de construcción, como también disposiciones de operación internas de las compañías para proteger al personal y al medioambiente. Al mismo tiempo, las tareas del tratamiento del aire son cada vez más complejas. Por eso, empresas de toda Europa confían en las competencias de Deichmann Filtertechnik.

Para la solución de distintos problemas de limpieza del aire, Deichmann Filtertechnik ofrece un amplio espectro de sistemas y componentes para la extracción de elementos sólidos y gases.

Como proveedor de sistemas y soluciones, no solo ofrecemos equipos de filtros, sino también nuestros amplios conocimientos para diseñar el sistema preciso y adecuado a sus necesidades.

Amplio espectro de aplicaciones:

- Colección de polvo
- Acondicionamiento de gases
- Absorción de contaminantes
- Recuperación de materiales
- Eliminación de olores





Sistema de filtro de manga de Deichmann

Deichmann Filtertechnik Soluciones en sistemas

La mejor opción en limpieza del aire, colección de polvo y recuperación de material

La ingeniería de Deichmann Filtertechnik asegura la selección de los sistemas y componentes correctos para cada requerimiento.

Las partículas finas y ultrafinas en el aire constituyen un peligro especial para la salud de las personas. Todos los esfuerzos para proteger a las personas de este riesgo deben ser aplicados. No siempre se trata solo de la protección de las personas y del medioambiente. Mientras para muchas empresas el polvo es solo un residuo indeseado, otras lo consideran un importante producto de reciclaje. Por eso, nuestro portafolio no solo incluye productos para la purificación eficiente del aire, sino también para la recuperación de material.

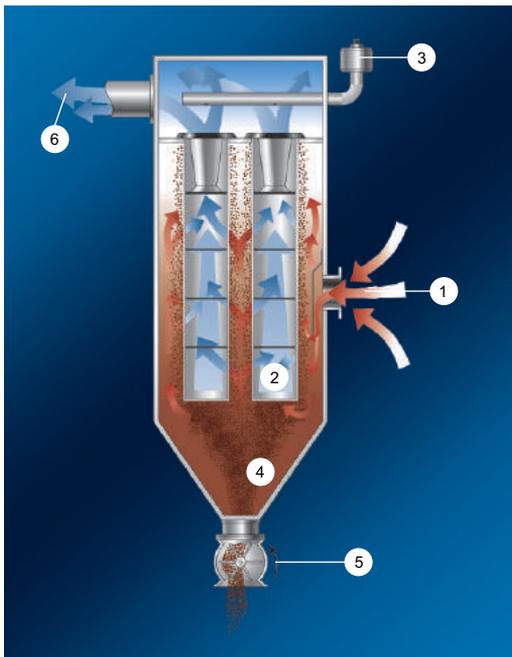
El funcionamiento de una planta depende de muchos parámetros de producto y operación. Previo a la ejecución de un proyecto, se deben evaluar todos los parámetros que tienen un efecto sobre el sistema de filtros. Nuestros especialistas en ingeniería cuentan con el know-how requerido para desarrollar una solución técnica y económicamente óptima para su futuro sistema de filtración. Para alcanzar este propósito, disponen de una amplia gama de herramientas e instrumentos técnicos, entre ellos sistemas de análisis de polvos y gases, tecnologías de medición, instalaciones de testeo, y experiencia en la evaluación de sistemas de filtros existentes.

Los sistemas de filtros y de colección de polvo de Deichmann se usan en múltiples procesos e industrias:

- Piedras y tierra
- Procesamiento de madera
- Procesamiento de plásticos
- Metalurgia
- Energía
- Plantas de incineración de residuos
- Colección de polvo en centrales eléctricas
- Altos hornos
- Industria química
- Industria agroalimentaria
- Sustancias peligrosas
- Procesos térmicos
- Procesos de combustión y muchos más

Eficiencia: una pregunta de tecnología

- 1 Entrada de aire bruto
- 2 Elementos de filtro
- 3 Extracción de polvo
- 4 Silo de recolección de polvo
- 5 Dispositivo de descarga
- 6 Salida de aire limpio



Funcionamiento de un sistema de filtros Deichmann

Los productos de Deichmann Filtertechnik para colección de polvo, purificación de aire y recuperación de material incorporan los más recientes avances tecnológicos. La ingeniería de procesos abarca soluciones para la colección, la extracción y el transporte del polvo.

Funcionamiento de un sistema de filtros de Deichmann

El aire cargado de polvo entra a la cámara del filtro a través de la boquilla de entrada del aire bruto. El aire fluye a través de los elementos filtrantes y el polvo se adhiere a ellos. Mediante un impulso de aire comprimido, el polvo aglomerado es removido de los elementos filtrantes y cae en un silo de recolección. Desde ahí el polvo es transportado mediante un dispositivo de descarga como por ejemplo, una válvula rotativa. El aire limpio pasa por la boquilla de aire purificado en dirección al ventilador de succión.

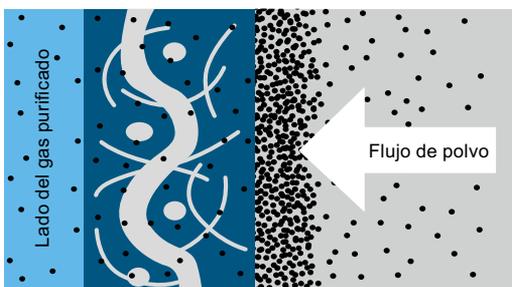
Colección de polvo / filtración

Filtración profunda

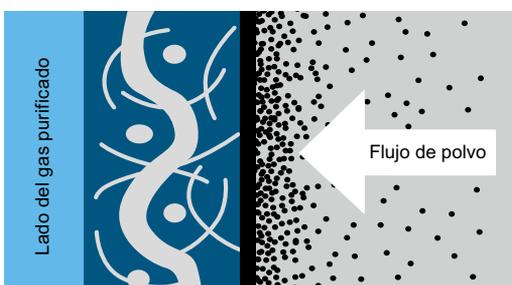
A través de la inercia, la difusión, la electrostática, la adsorción y el efecto de criba, las partículas se posicionan en el material del filtro (fase de obstrucción). En la filtración profunda, las partículas se retienen en el interior de material. La filtración profunda, que se caracteriza por una alta capacidad de absorción, realiza el trabajo principal en el proceso de filtración. Las capas de filtración profunda demoran mucho en obstruirse. El efecto completo de filtración se obtiene recién cuando el polvo ha penetrado el material filtrante, estableciendo una capa auxiliar de filtración.

Filtración en superficie

El ejemplo de un filtro de cafetera ilustra muy bien el principio de la filtración en superficie. Las partículas son retenidas por las mallas del filtro o se aglomeran en la superficie. En la práctica, el proceso se realiza con una membrana colocada sobre una superficie bidimensional homogénea. En la filtración en superficie, la separación se realiza en la superficie del medio filtrante. Gracias a su estructura microporosa, hasta las partículas de polvo más finas se separan casi por completo. A diferencia de los medios filtrantes convencionales, aquí estas no pueden penetrar el filtro, de manera que no se obstruye con el tiempo. Las membranas de mayor rendimiento alcanzan grados de eficiencia superiores al 95%. Dado que no hay penetración de partículas de polvo al material filtrante, el sistema trabaja con una pérdida mínima de presión. Así, aumenta el paso de aire y, en consecuencia, la productividad del sistema. Con este procedimiento, el polvo filtrado se puede eliminar de manera más simple y amigable para el equipo.



Principio de la filtración profunda *



Principio de la filtración en superficie *

* Ilustración de Gore

Extracción de polvo

Todos los sistemas de colección de polvo Deichmann se limpian automáticamente a través de pulsos de aire comprimido. La extracción del polvo con aire comprimido demora entre 80 y 200 milisegundos y se realiza fila por fila de elementos de filtro. Este mecanismo de extracción de polvo desarrollado por nosotros se concibió para garantizar una evacuación del polvo altamente eficiente y, a la vez, que económica.

Funcionamiento del procedimiento de extracción del polvo

Debido al redireccionamiento y al efecto del impacto con los elementos de filtro, parte del polvo ingresado a través de la entrada del aire bruto se separa a la entrada del filtro. El polvo restante se aglomera en la superficie de las mangas y forma una capa de filtración que contribuye de manera decisiva a un rendimiento alto y homogéneo de separación. Las mangas filtrantes se limpian mediante impulsos periódicos de aire comprimido. El polvo aglomerado cae a la tolva de recolección de polvo y se evacua con un sistema continuo, como, por ejemplo, una válvula rotativa o una válvula de doble péndulo.

Resumen de los procedimientos de extracción de polvo Deichmann:

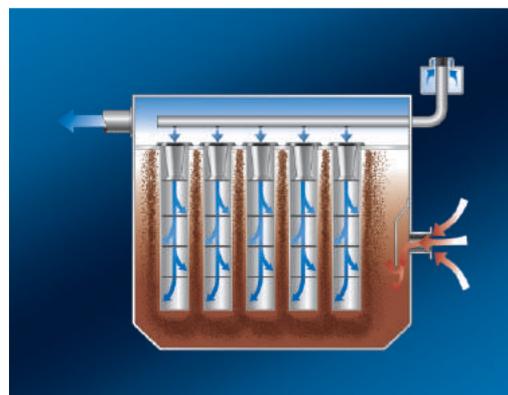
- Resumen de los procedimientos de extracción de polvo Deichmann:
- Extracción por presión diferencial
- Extracción online u offline
- Extracción mediante impulso de aire comprimido o lavado

Transporte de polvo recolectado

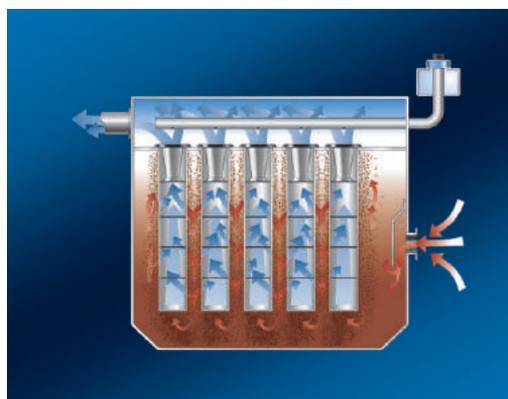
Para complementar sus sistemas de colección de polvo, Deichmann Filtertechnik desarrolla conceptos de transporte del material recolectado adecuados a los mismos, para integrar la evacuación del polvo de manera efectiva y con criterio económico. Los equipos de evacuación del polvo son, particularmente, tolvas o tubos de transporte con tornillo sinfín.

Los tornillos sinfín de Deichmann se pueden utilizar para el transporte horizontal o inclinado de material a granel de procesos de ingeniería industrial, garantizando el transporte continuo. Todos los tornillos sinfín están configurados para los requerimientos del material transportado. Los trayectos de transporte de hasta 6 m ya forman parte de nuestra oferta estándar. Las distancias mayores se pueden cubrir con construcciones especiales en proyectos específicos.

- Tornillo sinfín para el transporte de polvo
- Válvula rotatoria
- Válvula de doble compuerta accionada por peso o por motor



Extracción de polvo con impulsos de aire comprimido

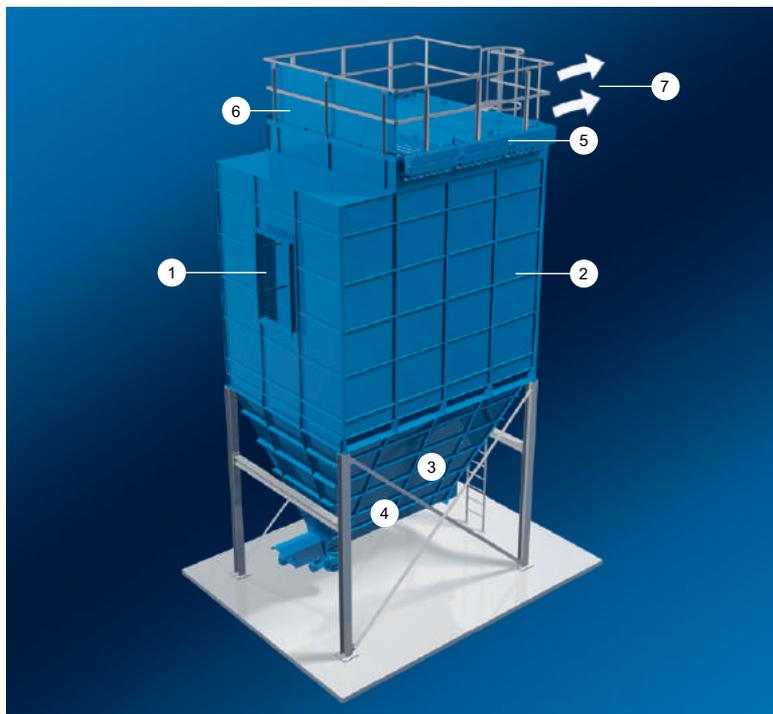


Filtración



Tornillos de recolección de polvo de Deichmann en un silo de polvo

Remover polvo de grandes volúmenes de aire con sistemas jet-pulse



Estructura de un sistema de filtro de manga de Deichmann

- 1 Entrada de gas bruto con deflector interno
- 2 Cámara de filtro con elementos de filtro instalados
- 3 Silo de recolección de polvo
- 4 Tornillo sinfín de evacuación de polvo con dispositivo de evacuación de polvo aguas abajo
- 5 Extracción de polvo con impulsos de aire comprimido con válvulas de evacuación integradas y con una unidad completa de mantenimiento del aire comprimido
- 6 Puertas en el techo con descarga de peso
- 7 Salida de gas purificado (disposición variable)

Series constructivas estándar

■ Serie constructiva SJV

aprox. 10 - 2.000 m² de superficie de filtro, carcasa de chapa de acero atornillado de RSt 37 - 2 (1.0038) o acero inoxidable

■ Serie constructiva SJR

aprox. 5 - 300 m² de superficie de filtro, carcasa de chapa de acero redonda de RSt 37 - 2 (1.0038), otras versiones similares a SJV

Los filtros jet de manga Deichmann son equipos de colección de polvo, que se limpian en forma completamente automática mediante impulsos de aire comprimido. El mecanismo permite purificar cantidades de aire de 10.000 a 500.000 m³/h. Estos filtros son aptos para todas las áreas industriales con gran carga de polvo.

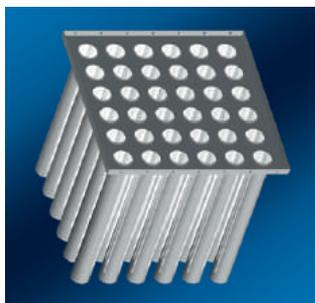
En estrecha cooperación con los fabricantes líderes de medios de filtro, se utiliza el material filtrante óptimo para cada tipo de aplicación. Se utilizan sobre todo fieltros punzonados de fibras sintéticas como poliéster, polipropileno, poliacrilonitrilo y polifenileno-sulfuro. Para temperaturas de gas más altas, las mangas de filtro son de teflón o aramida y, en un rango de temperatura superior a 260°C, eventualmente es posible el uso de mangas trenzadas de acero inoxidable. Los gases contaminantes se absorben del gas residual con la ayuda de aditivos y se separan como sólidos en el filtro jet de manga Deichmann.

En las cámaras de estructura modular, se instalan mangas de filtro con diámetros de 120 o 150 mm. En la tolva o cuba se acumula el polvo extraído y desde ahí se evacua. La cubierta del filtro dispone de grandes puertas de mantenimiento con descarga de peso que facilitan el acceso a la cámara de gas purificado. El montaje y el desmontaje de las mangas de filtro y de los cestos de soporte se realiza desde el lado del gas purificado. Las mangas de filtro se fijan y sellan con anillos de retención en el soporte de la manga. Los tubos de soplado instalados encima de las mangas se montan fácilmente con conectores simples y una junta tórica.

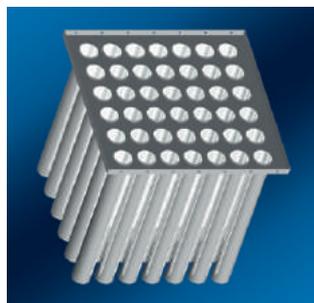
Disposiciones y separaciones



Sistema Ø 150,
Disposición de mangas 5x5



Sistema Ø 120
Disposición de mangas 6x6

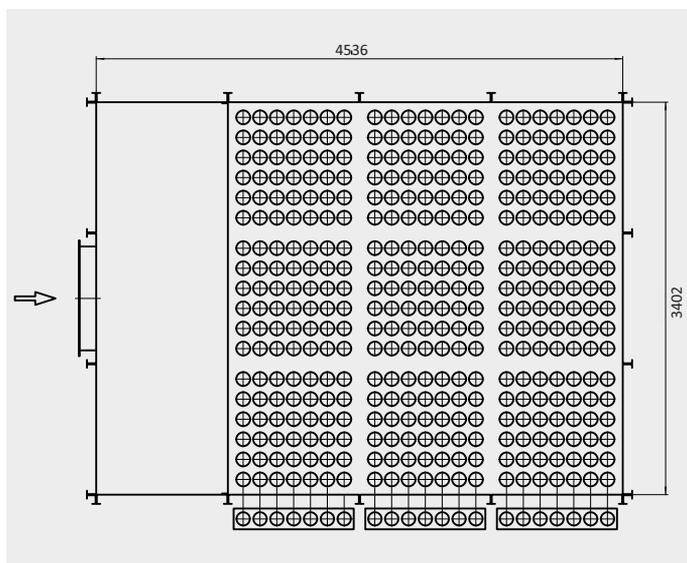


Sistema Ø 120
Disposición de mangas 6 x 7



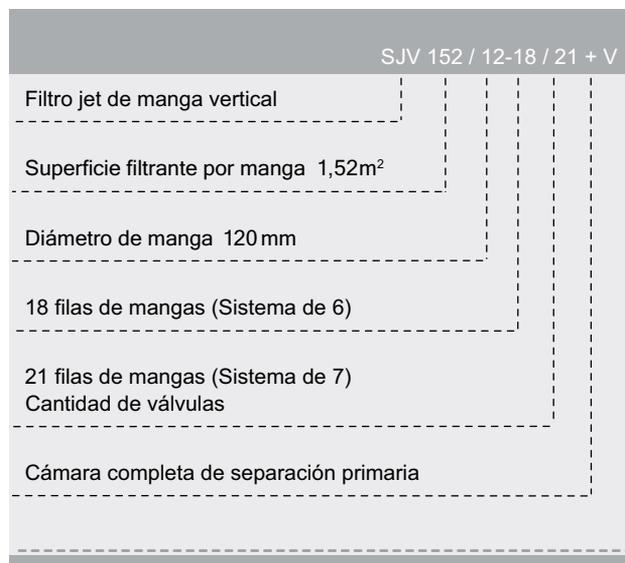
Sistema Ø 120
Disposición de mangas 7 x 7

Disposición de mangas de filtro en la carcasa



Sección

Codificación de los tipos de filtros jet de manga Deichmann



Superficie filtrante total 1,52m² x 18 x 21 = 575m²

Comparación de las disposiciones de sistemas

Disposición	Diámetro de manga-Ø	Separación	Superficie filtrante ¹⁾ por módulo	Superficie ²⁾ de elevación por módulo
15-5 / 5	Ø 150 mm	205 x 205	11,77 m ³ / m 100 %	0,84 m ² 100 %
12-7 / 5	Ø 120 mm	145 x 205	13,19 m ³ / m 112 %	0,89 m ² 106 %
12-6 / 6	Ø 120 mm	174 x 174	13,56 m ³ / m 115 %	0,88 m ² 105 %
12-7 / 6	Ø 120 mm	145 x 174	15,83 m ³ / m 134 %	0,81 m ² 96 %
12-7 / 7	Ø 120 mm	145 x 145	18,46 m ³ / m 157 %	0,73 m ² 87 %

¹⁾Superficie filtrante: Superficie total de todas las mangas de filtro

²⁾Superficie de elevación: Superficie de gas bruto libre dentro de la carcasa

La selección correcta

Como material filtrante se utilizan sobre todo fieltros punzonados de fibras sintéticas como poliéster, polipropileno, poliacrilonitrilo y poliamida (ver Tabla). A través de distintas posibilidades de combinación y de equipamiento, encontramos la mejor versión posible para su aplicación. Solo el know-how combinado de las ingenierías de sistemas y procesos permite llegar a la solución óptima con la mayor eficiencia de costo beneficio (o rentabilidad). Al usar tejidos de fibra de vidrio, se permiten temperaturas de gas de hasta 260°C. Mediante el uso de aditivos (por ejemplo, nitrato de calcio), se pueden absorber también contaminantes como cloruro de hidrógeno (HC₁), fluoruro de hidrógeno (H₂F₂) y dióxido de azufre (SO₂/SO₃) del gas residual, evacuándolos como sólidos del filtro jet de manga.



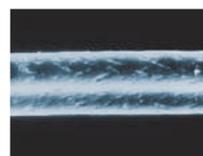
Polipropileno*



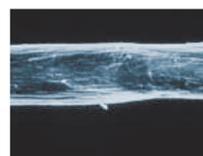
Polipropileno (Trol) modificado*



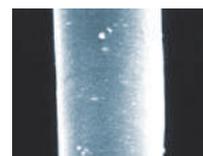
Poliamida*



Homopolímeros Poliacrilonitrilo*



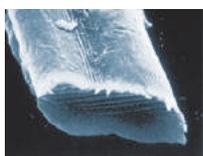
Copolímero Poliacrilonitrilo*



Poliéster*



Sulfuro de polifenileno*



M-Aramida*



Fibra de poliamida Pi*



Politetrafluoroetileno*



Fibra de vidrio**

*Fotos de BWF Tee GmbH & Co. KG

**Foto de Donaldson Membranes

Materiales filtrantes

Tipo de fibra	Sigla	Nombre comercial	Temp. constante	Temp. máx. corto	Resistencia a la hidrólisis	Resistencia a los ácidos	Resistencia a los alcalinos	Oxidante	Solvente
Polipropileno	PP	Meraklon	90 °C	100 °C	muy bueno	muy bueno	muy bueno	mediano	bueno
Polipropileno modificado		Trol	125 °C	130 °C	muy bueno	muy bueno	muy bueno	mediano	bueno
Poliamida	PA	Perlon, Nylon, Grilon	100 °C °	120 °C	bueno	malo	bueno	malo	bueno
Poliacrilonitrilo homopolímero	PAN	Dolanit, Ricem	125 °C	140 °C	bueno	mediano	malo	bueno	bueno
Poliacrilonitrilo copolímero	PAC	Orion	110 °C	120 °C	bueno	malo	malo	bueno	bueno
Poliéster	PE	Trevira, Diolen, Terylene	140 °C	150 °C	malo	mediano	malo	bueno	bueno
Sulfuro de polifenileno	PPS	Ryton, Procon,	180 °C	220 °C	muy bueno	muy bueno	muy bueno	mediano	muy bueno
M-Aramida	m-AR	Nomex, Conex	180 °C	220 °C	malo	malo	malo	mediano	muy bueno
Fibra de poliamida	PI	P84	200 °C	230 °C	bueno	bueno	mediano	bueno	bueno
Politetrafluoroetileno	PTFE	Teflon, Rastex, Toyroflon	250 °C	260 °C	muy bueno	muy bueno	muy bueno	muy bueno	muy bueno
Vidrio	GL	Vidrio	260 °C	280 °C	muy bueno	bueno	bueno	bueno	bueno

Protección según disposiciones ATEX - hasta 9,5 bar g

Donde hay mezclas de gases y polvos explosivos, los sistemas de colección de polvo requieren una protección especial. Los filtros jet a prueba de choques de presión por explosión de Deichmann garantizan estándares de seguridad de acuerdo con las disposiciones de ATEX.

Los peligros de explosión causado por polvos pueden reducir fábricas enteras a cenizas y escombros. La mayor explosión de polvo de harina en la historia de la República Federal de Alemania cobró catorce muertos y causó un daño de millones de marcos. Las exigencias para la protección contra explosiones en las empresas han aumentado fuertemente desde la puesta en vigencia del Reglamento de seguridad laboral ATEX. Actualmente, la implementación de las exigencias formuladas en el reglamento a través de las medidas correspondientes está a cargo de los responsables de operación de las plantas. En aplicaciones con peligro de explosión, como, por ejemplo, en una planta de pintura o instalaciones de procesamiento de madera, los gases y polvos explosivos se pueden generar incluso en forma simultánea. Por eso, Deichmann Filtertechnik produce también sistemas de colección de polvo en una versión constructiva a prueba de choques de presión por explosión para procesos con polvos explosivos y mezclas peligrosas de gases. Los filtros a prueba de choques de presión por explosión de Deichmann cumplen las normas para las zonas 0 - 2 para gases / mezclas de gas y las Zonas 20 - 22 para mezclas explosivas de polvo y aire según las normas ATEX vigentes. Las áreas donde se puede producir un ambiente explosivo y peligroso se categorizan en zonas según la probabilidad de que esto ocurra. En el caso de los ambientes de gas, se divide entre las zonas 0, 1 y 2. En el caso de los ambientes de polvo, se divide entre las zonas 20, 21 y 22.

Formas constructivas y medios filtrantes

Las formas constructivas de los sistemas de filtros Deichmann son muy variadas. Denominador común: Todos los filtros ATEX son sujetos con aire a presión con presión de explosivo reducida de hasta 0,4 bar, si la presión es mayor, se usa agua. La certificación se realiza hasta el 90% de la presión nominal. La organización certificadora es la Agencia Alemana de Inspección Técnica (TÜV). En la protección contra explosiones de polvo, la carga electrostática se debe evitar particularmente en la zona 21. En comparación a los gases, las mezclas explosivas de polvo y aire requieren en principio una mayor energía de ignición, pero si las partículas de polvo se mueven a altas velocidades, como por ejemplo, en sistemas de transporte neumático, reciben altas cargas eléctricas que pueden provocar un efluvo eléctrico. Especialmente en las mezclas de gas, es necesario utilizar material filtrante conductor. Deichmann cuenta con este tipo de medios filtrantes.



Sistemas de protección contra explosiones de Deichmann

■ Alivio de la presión de explosión

Dimensionamiento de las carcassas del filtro y de las superficies de alivio de presión según la norma VDI 3673, norma para las carcassas: resistencia al choque de presión hasta 11,4 bar, disco de ruptura con una superficie de descarga de 0,5 m².

■ Contenedores a prueba de choques de presión por explosión

Según VDI 2263, norma de carcasa: resistencia contra el choque de presión por explosión hasta 11 bar.

■ Aislamiento de la explosión

La vía de propagación de las llamas se bloquea mecánica o químicamente. Así se impide la propagación de la explosión y la acumulación de la presión. Se aplica en espacios interiores.

■ Supresión de explosiones

Las explosiones se detectan en la fase de formación y se suprimen químicamente. De esta manera se impide la generación de presiones destructoras.

Accesorios de equipamiento



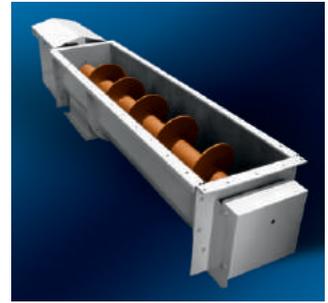
Válvulas rotatorias



Válvulas de doble compuerta accionadas por peso



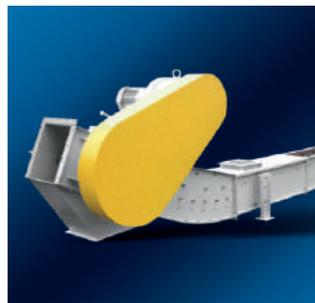
Válvulas de doble compuerta accionadas por motor



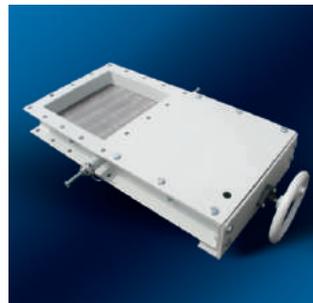
Transportador de cuba con tornillo sinfín



Transportador de tubo con tornillo sinfín



Transportador de cuba con cadena



Compuerta plana



Estaciones de acoplamiento de barriles



Válvula de disco



Percutor neumático



Medidores de polvo



Medidores de nivel de llenado

Cuente con nuestro apoyo: ingeniería, asesoría y prestación de servicios



Ingeniería y asesoría

Mientras los sistemas subdimensionados provocan rendimientos deficitarios, los sistemas sobredimensionados generan costos adicionales innecesarios. Deichmann Filtrertechnik evita ambas situaciones. Nuestra larga experiencia y un gran conocimiento de los procesos son la base de un dimensionamiento exacto de una planta. Dado que el funcionamiento de un sistema de filtración depende de muchos parámetros operacionales y de productos, se recomienda evaluar previamente todos los parámetros que tienen efecto sobre el sistema de filtración. Para ello, contamos con una amplia gama de posibilidades que nos permiten diseñar sistemas donde todos los parámetros se ajustan a los requerimientos individuales. Si se trata de la captación o el tratamiento de gases de proceso o del dimensionamiento de los equipos respectivos, cuente con nuestro apoyo.

Servicios pre y posventa

Una técnica perfecta no lo es todo. Adicionalmente, Deichmann Filtrertechnik lo apoya con una amplia gama de prestaciones de servicio. Esto incluye el suministro de repuestos originales, la capacitación de su personal y la evacuación debida de los elementos de filtro descartados.

Nuestra oferta de servicios:

- Inspecciones
- Trabajos y contratos de mantenimiento
- Cambio de manga de filtro
- Reparaciones de filtros y tubería
- Reacondicionamientos y modernizaciones de filtros
- Optimización de sistemas de filtros existentes
- Evacuación adecuada y debida de elementos de filtro usados
- Puesta en marcha, capacitación de personal
- Modernización de sistemas de control de filtros

Servicio de accesorios y repuestos

Apoyamos a usted en el equipamiento y en la selección de accesorios para la extracción de polvo. Polvo de piedra, toberas rotativas de aire, venturis, válvulas de membrana, sistemas de control temporal o por presión diferencial forman parte de nuestro portafolio. Con mucho gusto entregamos información sobre aspectos técnicos y repuestos de nuestros sistemas de filtro.

¿Necesita un cambio de aire?

Uno de nuestros servicios más relevantes es la purificación constante de su aire (de proceso). Si ya están trabajando con filtros de Deichmann, simplemente consúltenos si tiene preguntas.

También consúltenos cuando quiera que verifiquemos la seguridad y la vida útil de filtros de otros proveedores.





DFT GmbH Deichmann Filter Technik
Heinrich-Hertz-Str. 3 · 36179 Bebra, Alemania
Teléfono +49 6622 504-0 · Fax +49 6622 504-744
info@deichmann-filter.de · www.deichmann-filter.de