

PRODUTOS AERODYNE

O design convencional de um ciclone consiste entrada tangencial e um longo corpo cônico. Este projeto se baseia em forças gravitacionais para direcionar o fluxo de ar sujo descendente em direção à parte mais estreita e posteriormente à coleta deste material por filtros, válvulas, etc.

Nos ciclones projetados pela Aerodyne um outro conceito em escoamento é colocado à disposição de nossos clientes. Tratam-se de ciclones desenhados nos mais modernos simuladores e conceitos aerodinâmicos da ciência moderna.

Nos ciclones convencionais o fluxo de gás/ar fica restrito na extremidade mais estreita do ciclone, então um fenômeno conhecido como "Vortex-reverso" ocorre, gerando um vortex secundário no interior do ciclone. Este vortex é gerado quando o fluido se move para cima através do centro do vórtice primário, e logo após é expelido para fora do ciclo

O Vortex-inverso é uma das principais causas de ineficiências em coletores de poeira tipo ciclone pois, o vórtice interior viaja através do ciclone, levando com ele partículas de pó finas que não têm a inércia para serem forçadas para as paredes do coletor e conseqüentemente para fora do fluxo de gás.

Um ciclone alta eficiência com o corpo cônico mais longo, destina-se a dar mais tempo às partículas finas colidirem com as paredes do coletor para perderem velocidade e serem coletadas. Este comprimento adicional pode aumentar a eficiência porem cria problemas com a instalação uma vez que os requisitos de espaço físico são aumentados bem como os custos de material

1 - COLETOR GPC – SUPER COMPACTO

O GPC tem uma taxa de remoção de 99% de partículas de até 20 micron. O design compacto é perfeito para áreas de baixo perfil que são encontrados nos processos industriais. Modelos horizontais podem ser utilizados para substituir a canalização existente.

É a escolha ideal para ser utilizado como pré-filtro e coletores com filtro de cartucho, pois, aumenta a vida útil do cartucho/filtro e aumenta a eficiência do sistema. As configurações verticais e horizontais permitem a coleta de poeira eficientemente em espaços confinados. O design horizontal pode até mesmo substituir a canalização existente.

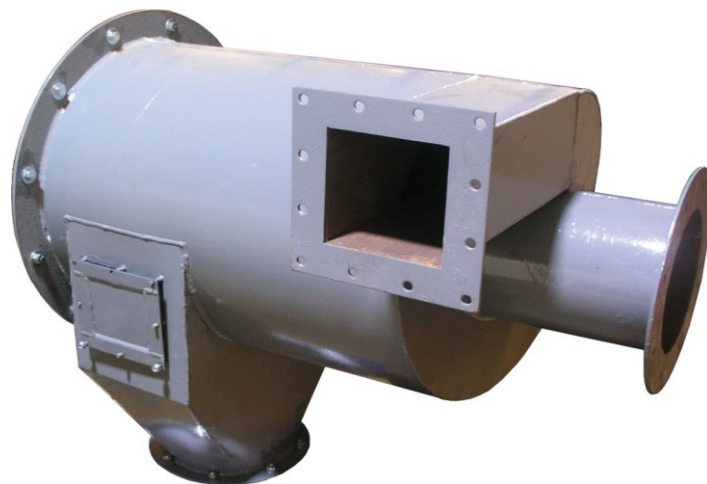
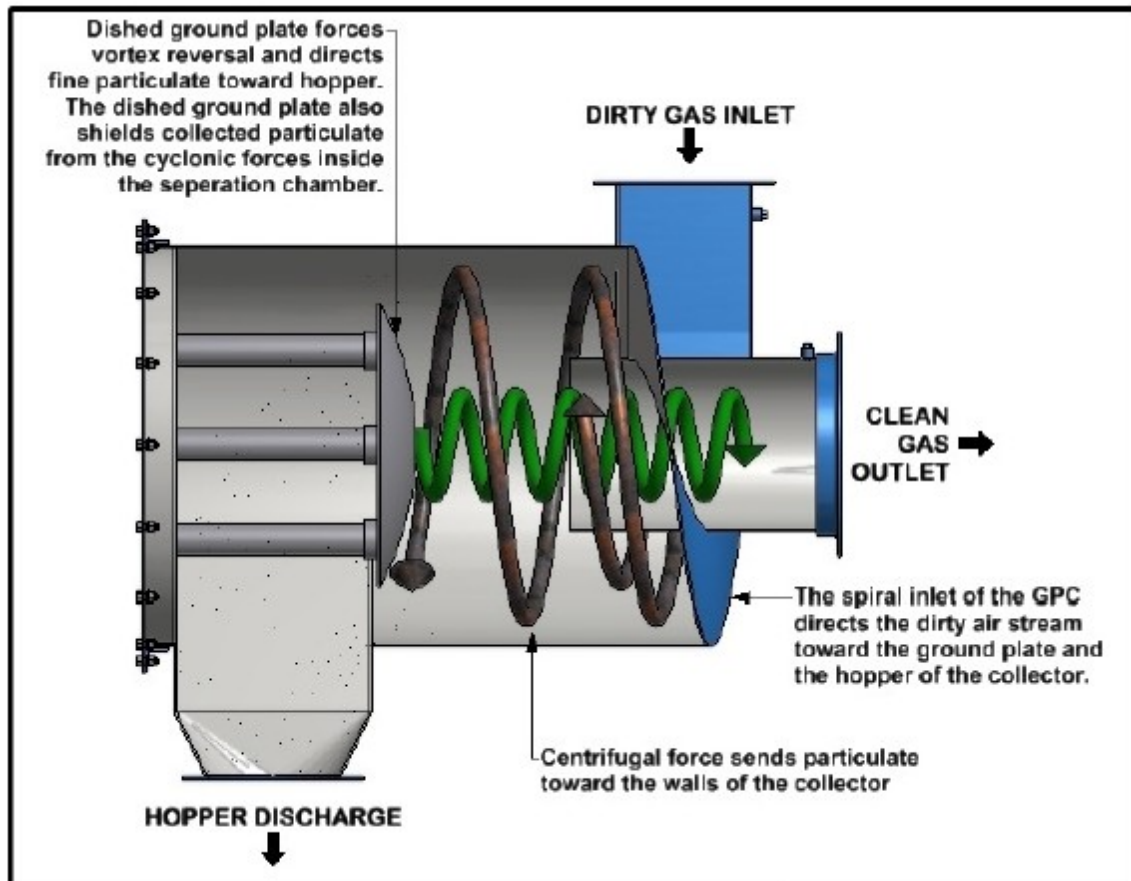
A entrada em espiral do GPC dirige o fluxo de ar sujo para a placa fixa e para a saída do coletor. Juntamente com o tamanho compacto do coletor, o GPC tem a capacidade de ser instalado horizontalmente com virtualmente nenhum efeito sobre a sua eficiência.

A placa de base fixa utilizada pelo GPC funciona para forçar a inversão do vórtice num espaço muito mais curto, eliminando a necessidade de um longo corpo afunilado como nos ciclones convencionais. Quando fluxo de ar sujo colide com a placa convexa as partículas finas, que não foram direcionadas para as paredes do coletor, são desviadas para a saída do coletor. A placa de base também protege partículas já capturadas das forças do vórtice-inverso, atuando como uma barreira entre a câmara de separação e a saída do coletor.

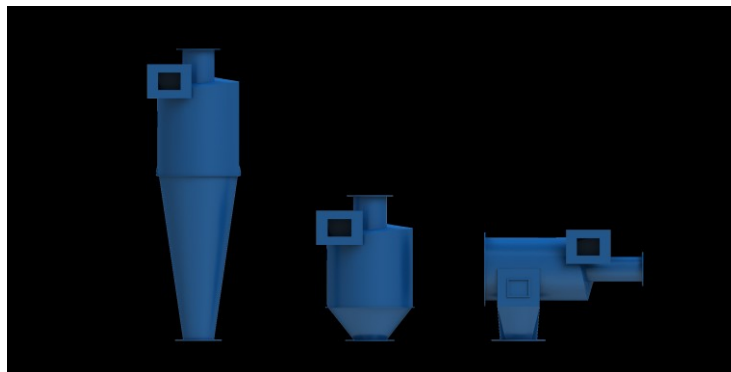
Aplicações:

- Recuperação de produto
- Filtragem de ar e pré-filtro

Mecânica do processo



Esquema ilustrativo da economia de espaço ciclone convencional x GPC



2 - COLETOR SPLISTREAM

As vantagens do sistema SplitStream™ são a maior eficiência, menor necessidade de espaço físico além de proporcionar uma maior vida aos filtros, reduzindo os custos de operação e de materiais. Irá remover 99% das partículas entre 7e10 micron

A divisão do fluxo no ciclone tem uma taxa de remoção de 100% do pó de 10 micron, 90% de pó de 2 micron. O fluxo de ar secundário minimiza a erosão das paredes do coletor, o que reduz o desgaste do coletor de pó.

Protege outros equipamentos de coleta através de uma troca de calor constante, mesmo em altas temperaturas, sendo configurados horizontalmente ou verticalmente. A configuração de fluxo dual permite múltiplas opções de instalação podendo ser montada em série para maior eficiência.

O Aerodyne SplitStream™ não possui componentes móveis e é capaz de lidar com uma vasta gama de materiais, exigindo o mínimo de manutenção. As partículas em suspensão podem ser granulares, fibrosas, pegajosas, higroscópicas, com temperaturas de processo que variam entre -6 ° C a 380° C, podendo ser separadas e recolhidas para o controle da poluição do ar ou recuperação de produto. O particulado recolhido pode ser devolvido para a linha de processo para reutilização ou enviados para fora para eliminação.

Aplicações:

- Recuperação de produto
- Filtragem de ar
- Pré-filtro para baghouses (casa de filtros manga)

Ajuste de temperatura em um fluxo gasoso:

O ciclone SplitStream usa uma corrente de ar secundária para direcionar a os sólidos em suspensão nas paredes do ciclone para baixo e para dentro do depósito de recolhimento do pó. A corrente de ar secundária pode ser utilizada para aquecer ou arrefecer a corrente de ar primária, antes de ser expelido para fora e para outros equipamentos de processo. As duas correntes de ar irão se combinar no ciclone e saem juntas a uma temperatura uniforme.

A corrente de ar secundária não tem de ser do mesmo processo, pode ser de um processo diferente ou de diferentes partes da instalação, equipamentos nas proximidades ou mesmo com ar ambiente. A corrente de ar secundário pode ser de ar limpo ou incluir partículas de poeira que se deseja coletar. O ciclone vai limpar ambas as correntes de ar de partículas de poeira, uma vez que o principio utilizado é a colisão de fluxos contrários (contra-ciclonação).

Observar que não se deve combinar duas correntes de ar que têm componentes que reagem e que podem formar poeiras muito finas (submicron) que não serão recolhidas no ciclone.

Alguns exemplos de onde o SplitStream iria ajustar a temperatura incluem:

- Processos de altas temperaturas: pré-filtro para arrefecimento da corrente de ar a antes dos filtros, podendo ser utilizados filtros mais baratos
- Gases de processo a alta temperatura (pre-filtro) - por arrefecimento da corrente de ar antes do lavador de gases, menos água seria utilizada, minimizando assim o consumo de água.
- Filtros (baghouse) em baixa temperatura de processo (pre-filtro) - pode aquecer o ar, manutenção e condensação pode ser minimizadas.
- Purificador pré-filtro em baixa temperatura processo - pode aquecer o ar, um lavador de gases pode ser usado para remoção de fumaça.
- Filtragem do fluxo de alimentação e pré-aquecimento ou resfriamento - ar de processo pode ser reciclado para limpar o processo de reposição de ar, mantendo calor ou refrigerando.

Poeira abrasiva

Pó abrasivo vai encurtar a vida útil do equipamento de processo por desgastar as paredes dos equipamentos. Um ciclone padrão é concebido de modo a que o pó é transportado para o exterior do ciclone, onde ela atinge as paredes caindo para dentro do coletor. A poeira abrasiva também desgasta os filtros, o distribuidor, tubos e paredes de filtros de ar.

O "anti-ciclone" elemento original do projeto do SplitStream assegura que no coletor uma quantidade mínima de partículas entre contacto com as paredes interiores. Isto elimina o excesso de desgaste e permite o recolhimento das partículas. O coletor pode ser configurado verticalmente ou horizontalmente, proporcionando fácil instalação em sistemas existentes ou novos. A Aerodyne tem ciclones SplitStream que se vêm operando há mais de 25 anos em aplicações onde um ciclone padrão não duraria mais do que alguns anos.

Redução de oxigênio no ar

Muitas poeiras são explosivas e processos já existentes exigem proteção contra explosões. Uma maneira de se proteger das explosões é evitar que as condições perigosas nunca sejam atingidas. Para isso o SplitStream usa um gás inerte no fluxo secundário, mantendo a proporção com o oxigênio, de maneira na não haver comburente necessário a uma explosão, quando na presença de combustível e calor/chama.

Ciclone SplitStream oferece uma grande vantagem sobre coletores de pó padrão. Juntamente com o seu design único e sua capacidade de serem configuradas várias maneiras, é a solução ideal de coleta de poeira. Se ele está usando-o como um pré-filtro para um sistema existente ou substituição de um coletor de pó com defeito em uma planta, o SplitStream vai reduzir a manutenção, aumentar a eficiência e melhorar o processo global.

Poeira higroscópica e pegajosa

A poeira pegajosa ou higroscópica também pode causar problemas com coletores de pó padrão e ciclones. A poeira pegajosa vai se acumular em quaisquer zonas mortas em um ciclone padrão, provocando uma redução gradual do volume interno do ciclone e conseqüentemente alterando a geometria do ciclone, o que provoca uma ineficiência de remoção da poeira.

A poeira pegajosa ou higroscópica também fará com que os filtros de tecido fiquem entupidos mais rapidamente. A poeira pegajosa não será liberada, quando o ar de limpeza é pulsado através dos filtros. Muitas vezes o ar de limpeza utilizado não é desumidificado e têm vapor de água e / ou gotículas. Isto introduz vapor de água no sistema gerando mais problemas. Por exemplo, um pó de cimento que entra em contato com essa umidade ira causar grandes problemas de manutenção.

O ciclone SplitStream utiliza um rotor na entrada principal do ciclone. Este rotor transmite movimento centrífugo na corrente de ar primária, isso força as partículas (sólidos e líquidos) para longe das paredes. A corrente de ar secundária então irá capturar as partículas e direcioná-las para dentro do funil. Uma vez que a poeira nunca chega a as paredes do ciclone, e a velocidade no rotor é alta o suficiente para evitar o acúmulo de poeira, o ciclone SplitStream não tem problemas operacionais com poeiras pegajosas e higroscópicas.

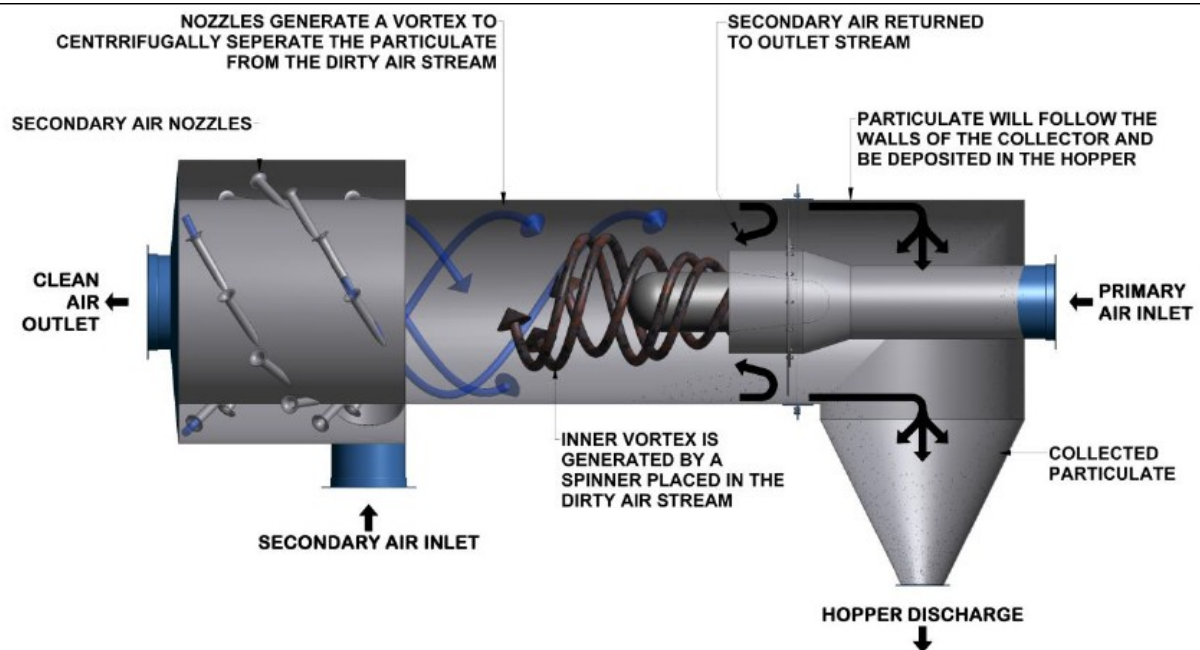
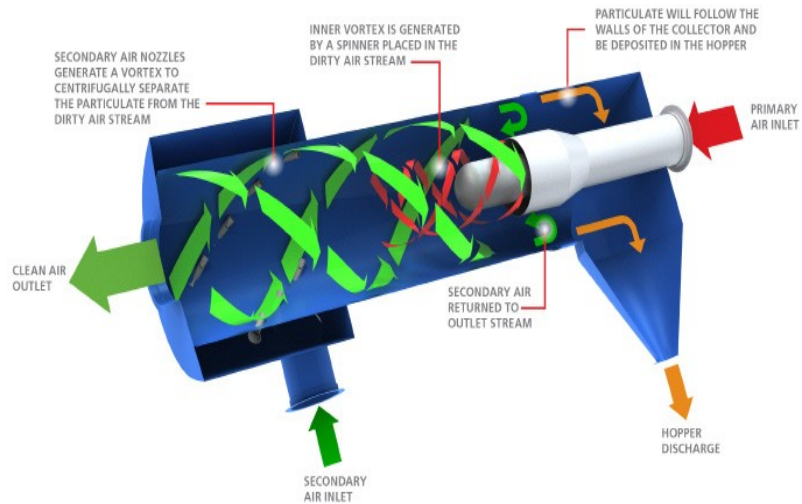
Alguns exemplos onde o SplitStream pode ajudar a lidar com a poeira pegajosa e higroscópica incluem:

- Exaustão de processos de pulverização - reúne produto e não contamina os filtros.
- Exaustão de refrigeradores e secadores de processos na indústria de alimentos.
- Reutilização de partículas que são higroscópicas como o açúcar, caramelo, mel, fertilizantes e sais, antes da retirada final com purificadores de gases.
- Poeira fibrosa que causa muitos problemas para coletores de pó padrão. A poeira fibrosa flutua na corrente de ar e muitas vezes vai ser arrastada de volta para o ar que sai do ciclone. Em filtros de coletores de cartuchos, a poeira fibrosa irá flutuar na câmara de ar sujo quando se limpa os filtros. Isto aumenta a concentração do pó na unidade e o pó não irá assentar no funil para ser removido do sistema.

Alguns exemplos de pó fibroso que o ciclone SplitStream pode capturar incluem:

- Fibra de vidro
- Cascas de ovos e camas de aviários
- Cascas de amendoim, cascas de milho e outras fibras vegetais
- Poeiras Têxteis

Mecânica do processo



Configurações de fluxos primário e secundário

