DRMS

MULTİ TOZ TOPLAYICI SİKLON
MULTI-CYCLONE DUST COLLECTOR



DEĞİRMEN INTERNATIONAL
MAKİNA SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

Made in Gaziantep
100% Premium Quality
Since 1953

MULTİ TOZ TOPLAYICI SİKLON

Çoklu Kombinasyonlu ve Akıllı Vortex Teknolojili Endüstriyel Ön Filtrasyon Bataryası

Çeşitli endüstriyel proseslerde açığa çıkan havadaki toz, mikro partikül ve uçucu maddelerin yüksek verimlilikle uzaklaştırılması amacıyla tasarlanmış yeni nesil mekanik ayırma üniteleridir. Genellikle kısıtlı tavan mesafelerine uygun olarak projelendirilen bu sistem; hareketli filtre elemanlarına ihtiyaç duymadan, merkezkaç kuvveti esasıyla kesintisiz ön filtrasyon gerçekleştirir. Toplanan tüm partiküller, sızdırmazlığı optimize edilmiş özel toz haznelerinde güvenle depolanır.

Operasyonel Akış ve Çalışma Prensibi

Yüksek Hızlı Toz Yüklü Akış Kabulü: Teğetsel Gaz Girişi.

Proses kaynaklı toz yüklü gaz akışı, üst bölümde yer alan özel geometrili teğetsel giriş ağzından siklon gövdesine yüksek hızla basılır veya emilir.

Merkezkaç Kuvveti ve İkincil Akış Duvar Savrulması: Çift Vortex ve Santrifüj Ayırımı.

Silindirik gövde içinde dairesel ivme kazanan gaz, dönerek aşağı doğru konik bölüme ilerler. Oluşan güçlü merkezkaç kuvveti sayesinde, yoğunluğu havadan yüksek olan toz partikülleri gaz akımından ayrılarak gövde duvarlarına savrulur. Duvara çarparak hız kaybeden katı partiküller, aşağı yönlü ikincil akış ile alttaki toz toplama haznesine taşınır.

İç Vortex Merkezli Temiz Gaz Tahliyesi: Eş Eksenli Deşarj.

Toz moleküllerinden tamamen arındırılmış gaz akımı, siklonun merkezinde oluşan iç vortex (girdap çekirdeği) ile yukarı doğru yükselir ve üst kısımdaki eş eksenli çıkış borusundan sistem dışına güvenle tahliye edilir.

Öne Çıkan Mühendislik ve Konfigürasyon Avantajları

- **Mega Debiler İçin Grup Siklon Mimarisi:** Proses hava debisine ve çalışma şartlarının ağırlığına bağlı olarak sistemler; **2'li, 4'lü, 6'lı veya 8'li siklon grupları** halinde kombine olarak üretilebilmektedir. Bu grup sistemler, devasa hacimli gaz debilerini tek bir merkezden arıtma kapasitesine sahiptir.
- **Sarmal ve Ortak Hazne Esnekliği:** Projenin aerodinamik gereksinimlerine göre; sarmal (spiral) hava akış hazneli veya ortak toplayıcı arıtılmış hava haznesi varyasyonları ile yapılandırılabilir. Fanın emiş (negatif) veya tahliye (pozitif) tarafına esnekçe monte edilebilir.
- **Sıfır Yedek Parça ve Filtre Elemanı Maliyeti:** Gövde içerisinde kumaş torba, kartuş veya elektro-mekanik hiçbir hareketli parça barındırmaz. Bu sayede parça aşınması, filtre körlenmesi veya tıkanma riski olmaksızın **düşük bakım maliyeti ve sürekli çalışma uygunluğu** sunar.

Mühendislik Tasarım Kriterleri ve Endüstriyel Matris

Multi Toz Toplayıcı Siklonların net temizleme verimi; seçilen model mimarisine, siklon tipine ve işletmedeki partikül boyut dağılımına bağlı olarak milimetrik olarak projelendirilir. Tasarım sürecinde temel alınan parametreler şunlardır:

- **Hacimsel Akış Yönetimi:** Gaz debisi (m^3/h) ve Hat Basınç Kaybı (\Delta P) gereksinimleri.
- **Partikül Karakteristiği:** Toz yükü yoğunluğu (g/Nm^3) ve mikron düzeyinde Partikül Boyut Dağılımı.
- **Termal ve Konumsal Kalibrasyon:** Gaz sıcaklığı değerleri ve Montaj konumu (Emme / Basma hattı optimizasyonu).

Sektörel Kullanım Alanları

- **Gıda, Tahıl ve Tarım Sanayii:** Un, irmik, nişasta ve yem fabrikaları toz emiş hatları.
- **Ağır Sanayi ve Yapı Malzemeleri:** Çimento, alçı ve mineral yapı malzemeleri üretimi.
- **Mekanik Prosesler:** Ahşap işleme, mobilya tesisleri ve metal işleme/taşlama uygulamaları.
- **Kimya ve Petrokimya:** Kimya, polimer ve plastik granül prosesleri.

Mühendislik Notu: Multi Toz Toplayıcı Siklon, büyük hacimli hava akımlarının tek bir dikey siklonda yaratacağı devasa basınç kayıplarını ve alan işgalini önlemek adına geliştirilmiş kompakt bir paralel akış mühendisliğidir. Gaz akışının paralel bağlı 2, 4, 6 veya 8 küçük çaplı siklona eşit bölünmesi, merkezkaç ivmesini (v^2/r) radikal biçimde artırır. Siklon yarıçapının (r) küçülmesi, mikro partiküller üzerindeki ayrıştırma kuvvetini katlayarak, filtre torbaları kullanmadan bile yüksek tutma verimliliklerine kararlı ve stabil bir performansla ulaşılmasını sağlar.

MULTI-CYCLONE DUST COLLECTOR

Industrial pre-filtration battery with multi-element configuration and smart vortex technology

Next-generation mechanical separation units for the high-efficiency removal of dust, micro-particles and airborne matter from the air arising in various industrial processes. Usually designed for limited ceiling height, this system performs continuous pre-filtration on the centrifugal-force principle without needing moving filter elements. All collected particles are safely stored in special dust hoppers with optimised sealing.

WORKING PRINCIPLE

High-speed dust-laden flow intake — tangential gas inlet: the process-origin dust-laden gas flow is forced into or drawn through the special-geometry tangential inlet in the upper part of the cyclone body at high speed. Centrifugal force and secondary-flow wall-flinging — twin vortex and centrifugal separation: the gas, given a circular acceleration in the cylindrical body, rotates and advances down into the conical part; by the strong centrifugal force, the dust particles denser than air are separated from the gas and flung to the body walls; striking the wall and losing speed, the solids are carried by a downward secondary flow into the lower dust-collection hopper. Clean-gas outlet via the inner-vortex core — coaxial discharge: the gas flow, fully cleared of dust molecules, rises through the inner vortex (vortex core) at the cyclone's centre and is safely exhausted from the system through the coaxial outlet pipe at the top.

KEY ADVANTAGES

- ***Group-cyclone layout for large flows.*** *Depending on the process air flow and the severity of conditions, the systems can be produced in combination — as groups of 2, 4, 6 or 8 cyclones; such group systems can clean huge gas volumes from a single centre.*
- ***Spiral and common-hopper flexibility.*** *Per the project's aerodynamic requirements, it can be configured with a spiral (scroll) air-flow hopper or a common cleaned-air collection hopper; it mounts flexibly on the suction (negative) or discharge (positive) side of the fan.*
- ***Zero spare-part and filter-element cost.*** *The body contains no fabric bags, cartridges or electro-mechanical moving parts; this gives low maintenance cost and continuous-operation suitability with no part wear, filter blinding or clogging risk.*
- ***Engineering design criteria.*** *Net cleaning efficiency is designed precisely to the selected model design, cyclone type and the plant's particle-size distribution. Base parameters: volumetric-flow management — gas flow (m^3/h) and line pressure loss (ΔP); particle characteristics — dust-load concentration (g/Nm^3) and micron-level particle-size distribution; thermal and positional calibration — gas temperature and mounting position (suction/discharge-line optimisation).*
- ***Sectoral applications.*** *Food, grain and agricultural industry — dust-extraction lines of flour, semolina, starch and feed mills; heavy industry and building materials — cement, gypsum and mineral building-material production; mechanical processes — woodworking, furniture plants, metalworking/grinding; chemistry and petrochemicals — chemical, polymer and plastic-granule processes.*

ENGINEERING NOTE

The Multi Dust-Collector Cyclone is a compact parallel-flow engineering developed to avoid the huge pressure losses and floor-space occupation that large air volumes would create in a single vertical cyclone. Splitting the gas flow equally into 2, 4, 6 or 8 parallel-connected small-diameter cyclones radically raises the centrifugal acceleration (v^2/r). Reducing the cyclone radius (r) multiplies the separation force on micro-particles, allowing high capture efficiencies to be reached stably and steadily even without using bag filters.