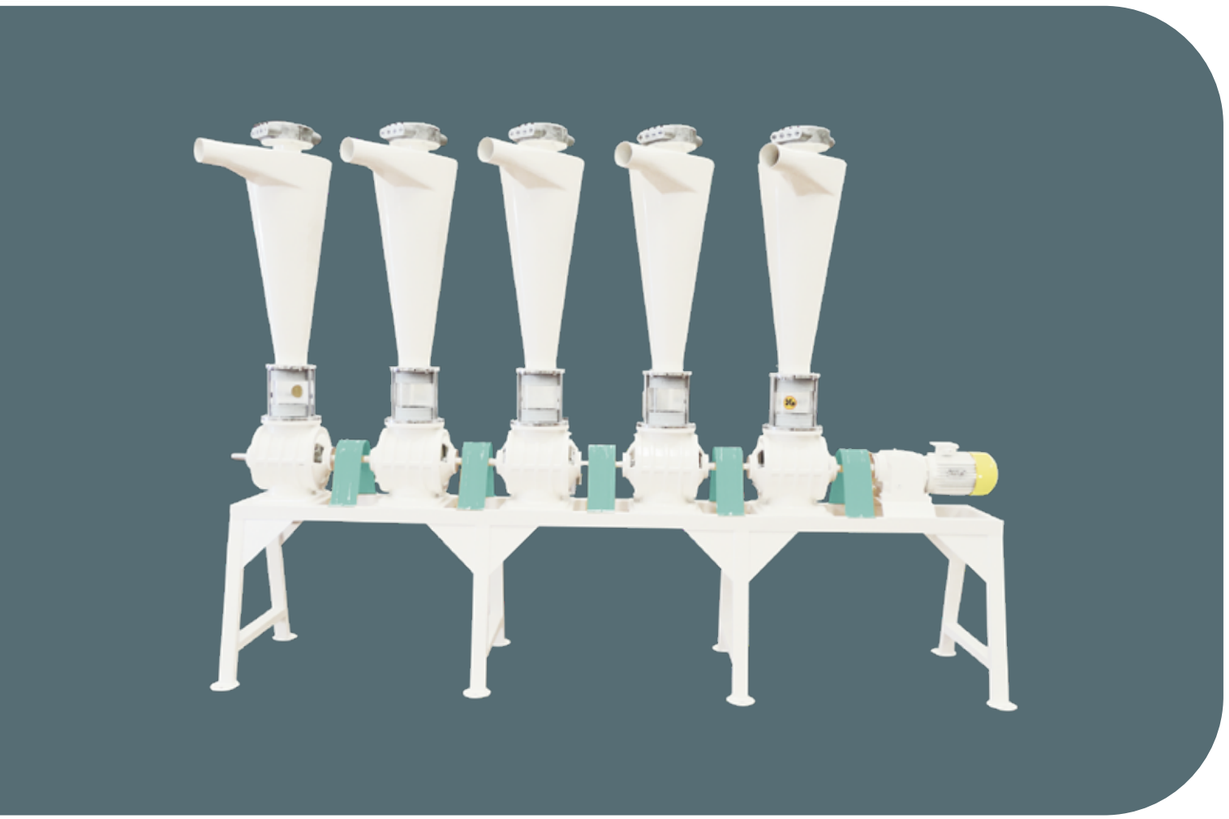
DGXX

PNOMATİK TAŞIMA HATLARI
PNEUMATIC CONVEYING LINES



DEĞİRMEN INTERNATIONAL
MAKİNA SANAYİ ve TİCARET LTD. ŞTİ.

PNOMATİK TAŞIMA HATLARI

Enjeksiyon Döküm Klape Teknolojili ve Ortak Tahrikli Pnömatik Siklon Bataryası

Modern un ve irmik fabrikalarının diyagram hatlarında, yüksek basınçlı akışkan fanlar vasıtasıyla borular içerisinde taşınan hammadde ve yarı mamul (hava–ürün karışımı) kütlesinin aerodinamik olarak birbirinden ayrıştırılması için tasarlanmış yüksek kararlılıktaki endüstriyel klasifikasyon ünitesidir. Pnömatik taşıma hatlarının kalbini oluşturan bu sistem; taşınan mahsulü kayıpsız olarak hat çıkışına yönlendirirken, taşıyıcı havayı merkezi filtrasyon sistemine yönlendirerek tesis içi basınç kararlılığını güvence altına alır.

Operasyonel Akış ve Çalışma Prensibi

Yüksek Hızlı Hava–Mahsul Karışımı Kabulü: Aerodinamik Hat Girişi.

Pnömatik fanların ürettiği dinamik basınçla boru hatlarında taşınan hammadde ve hava karışımı, yüksek hızla pnömatik siklon gövdesine giriş yapar.

Dairesel Girdap ve Sızdırmaz Klape Ayrımı: Santrifüj Esaslı İzolasyon.

Siklonun iç aerodinamik yapısı, karışıma dairesel bir ivme kazandırarak ürünü çeperlere savurur ve döndürerek konik tabana doğru indirir. Taşıyıcı hava ise siklon üstünde yer alan, hava kaçaklarını sıfırlamak üzere özel üretilmiş alüminyum klape mekanizmasından yukarı doğru tahliye edilir.

Kollektör Toplaması ve Hava Kilidi Entegrasyonu: Batarya Tipi Deşarj.

Klapelerden salınan egzoz havası ortak bir kollektör borusunda toplanarak nihai arıtma için Jet Filtre sistemine basılır. Tabana çöken temizlenmiş mahsul ise statik basınç kayıplarını önleyen, altına bağlı hava kilidi (rotary vana) vasıtasıyla sonraki prosese kesintisiz tahliye edilir.

Öne Çıkan Mühendislik Avantajları

- **Enjeksiyon Döküm Teknolojili Alüminyum Klapeler:** Siklon üzerinde konumlandırılan hava tahliye klapeleri, ileri düzey enjeksiyon döküm teknolojisi ile moleküler yapısı yoğunlaştırılarak (sıkıştırılarak) imal edilmiştir. Döküm gövde içerisinde hiçbir hava boşluğu (porozite) barındırmadığı için pnömatik sistemlerde en sık yaşanan **hava kaçaklarını kesin olarak önler ve radikal düzeyde enerji tasarrufu** sağlar.
- **"Monoblock–Grid" Sehpa ve Tek Motorlu Ortak Tahrik:** Fabrika diyagram mimarisine göre çok sayıda pnömatik siklon yan yana paralel olarak özel bir taşıyıcı sehpa üzerine rijit şekilde monte edilir. Bu batarya düzeninde, tüm sistemin tahliyesi zincir–dişli kombinasyonları vasıtasıyla **tek bir motor** üzerinden senkronize olarak sağlanır; ilk yatırım, bakım ve elektrik maliyetlerini düşürür.
- **Diyagrama Göre Özelleştirilebilir Batarya Sayısı:** Tesisin saatlik kırma ve eleme kapasitesine, pasaj yoğunluğuna ve borulama mimarisine bağlı olarak pnömatik siklon adeti ve yerleşim geometrisi tamamen esnek şekilde projelendirilebilir.
- **Basınç Kayıpsız Akışkan Mekaniği:** İç yüzeylerin pürüzsüz yapısı ve klapelerin milimetrik sızdırmazlık kalitesi, pnömatik hatlarda boru tıkanmalarına neden olabilecek statik basınç düşüşlerini (veya ters vakum etkilerini) tamamen engeller.

Mühendislik Notu: Pnömatik Taşıma Hatları (Pnömatik Siklon Bataryası), valsler ve plansörler arasındaki dikey lojistik ağın kararlı çalışmasını sağlayan basınç denge istasyonudur. Enjeksiyon döküm alüminyum klapelerin sunduğu sıfır hava geçirgenliği, fanların ürettiği emiş gücünün boru hattında sönümlenmesini kesin olarak engeller. Bu sızdırmazlık kararlılığı pnömatik sistemin bütününde dalgalanmaları önleyerek fabrikanın toplam spesifik enerji tüketimini (kWh/ton) en optimize sınırda tutar.

PNEUMATIC CONVEYING LINES

Pneumatic cyclone battery with injection–cast flaps and a common drive

A highly stable industrial classification unit for the aerodynamic separation of the raw–material and semi–product mass (air–product mixture) conveyed in pipes by high–pressure fans on the diagram lines of modern flour and semolina mills. As the heart of the pneumatic conveying lines, this system routes the conveyed product to the line outlet without loss and the carrier air to the central filtration system, safeguarding in–plant pressure stability.

WORKING PRINCIPLE

High–speed air–product mixture intake — aerodynamic line inlet: the raw–material/air mixture conveyed in the pipelines by the pneumatic fans' dynamic pressure enters the pneumatic–cyclone body at high speed. Circular vortex and sealed flap separation — centrifugal–based isolation: the cyclone's internal aerodynamic structure gives the mixture a circular acceleration, flings the product to the walls and, rotating, lowers it to the conical bottom; the carrier air is exhausted upward through an aluminium flap mechanism specially built over the cyclone to eliminate air leaks. Collector gathering and airlock integration — battery–type discharge: the exhaust air leaving the flaps is gathered in a common collector pipe and forced to the jet–pulse bag filter for final cleaning, while the cleaned product settled at the bottom is discharged uninterruptedly to the next process through the airlock (rotary valve) connected below, which prevents static–pressure losses.

KEY ADVANTAGES

- ***Injection–cast aluminium flaps.*** *The air–discharge flaps on the cyclone are manufactured by injection casting with a densified (compressed) molecular structure; because the cast body holds not a single air pore (porosity), they reliably prevent the air leaks most common in pneumatic systems and deliver radical energy savings.*
- ***"Monoblock–Grid" stand and single–motor common drive.*** *Depending on the plant's flow diagram, numerous pneumatic cyclones are mounted rigidly side by side, in parallel, on a special carrier stand; in this battery layout the discharge of the whole system is provided synchronously from a single motor via chain–and–sprocket combinations, lowering initial investment, maintenance and electricity costs.*
- ***Diagram–customisable battery cyclone count.*** *The number of cyclones and their layout are configured individually, to match the hourly crushing and sieving capacity, passage loading and piping layout.*
- ***Pressure–loss–free aerodynamics.*** *The smooth inner surfaces and the flaps' precise sealing quality fully prevent the static–pressure drops (or reverse–vacuum effects) that could cause pipe blockages in pneumatic lines.*

ENGINEERING NOTE

The pneumatic conveying lines (pneumatic cyclone battery) are the pressure–balance station ensuring stable operation of the vertical logistics network between the rolls and plansifters. The zero air permeability provided by the injection–cast aluminium flaps reliably prevents the suction power produced by the fans from dissipating in the pipeline. This sealing stability eliminates fluctuations across the whole pneumatic system and keeps the plant's overall specific energy consumption (kWh/ton) at the most optimised limit.