

PENTA OTOMASYON

RÜZGAR ÖLÇÜMÜ | LAMBRECHT

✉ info@pentaotomasyon.com.tr

☎ [0216]5236347

📍 Kısıklı Mah.Ferah Cad. No:6/A
Üsküdar/İstanbul



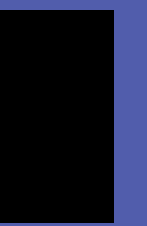
#01-21

Rüzgar

#22-25

LAMBRECHT

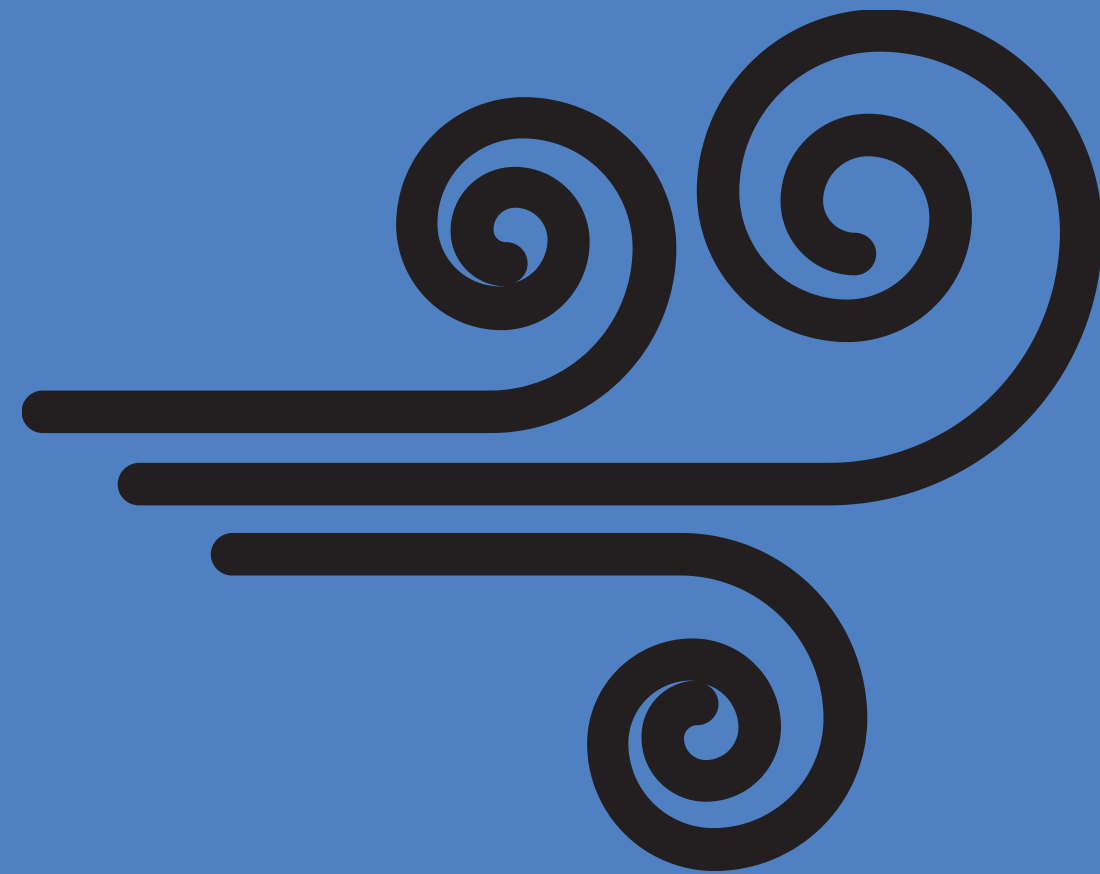
İçindekiler



Rüzgar Nedir?



Rüzgar, yüksek basınca sahip olan havanın, alçak basınca sahip olan bölgelere doğru yapmış olduğu yatay şekilde gerçekleşen hava hareketleridir. Havanın bu şekilde yer değiştirmesi olayına rüzgar denir.





Rüzgar Nasıl Oluşur?

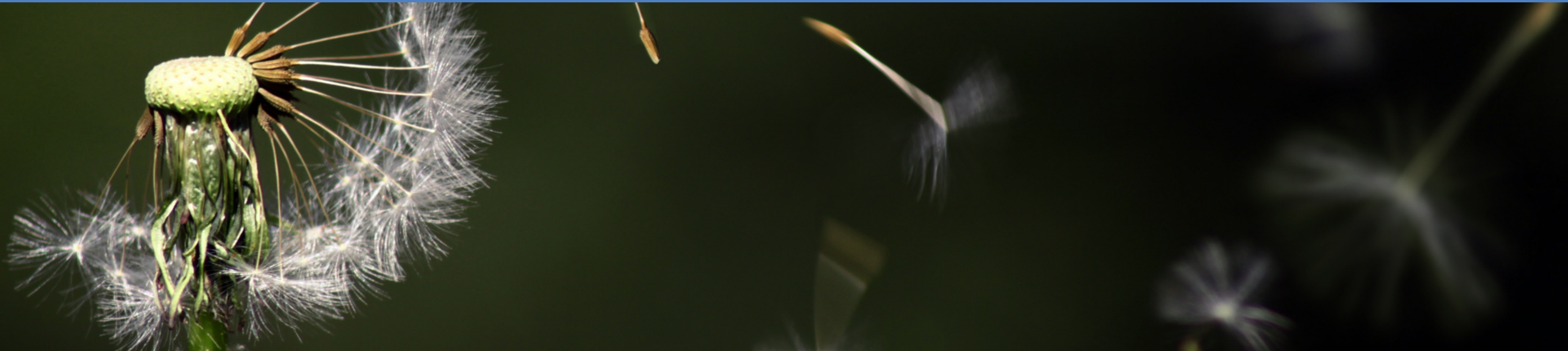
Rüzgar oluşumunun ana sebebi sıcaklıktır. Bölgesel olarak seyreden sıcaklık farkları rüzgarın hareketlenmesine sebep olur. Sıcaklık arttıkça havanın sahip olduğu moleküler yapısında atomlar daha hızlı hareket eder ve enerji düzeyleri artar.



Soğuk havalarda ise mevcut atomların enerjisi azalacağı için hareketleri de yavaşlayacaktır. Bu sebeple havanın insanlar üzerindeki etkisi, sıcak havalarda daha hafif bir his, soğuk havalarda da daha fazla ağırlık hissi yaratır.



Rüzgar Türleri Nelerdir?



Rüzgarlar genel hatlarıyla 3 grupta incelenir.

1) Sürekli Rüzgarlar: Sene boyunca aynı yönde hareket eden rüzgarlardır. Yani devamlı yüksek basınçlı alanlardan devamlı alçak basınçlı alanlara doğru hareket eden rüzgarlardır. Sürekli rüzgarlar; Batı Rüzgarları, Alizeler ve Kutup Rüzgarlarıdır.

2) Mevsimlik Rüzgarlar: Birbirlerine komşu olan kara parçaları ve okyanusların sene içerisinde farklı oranlarda sıcaklık ve soğukluklarına göre oluşan basınç bölgelerinde etkisini gösterirler. Mevsimlik rüzgarlar; Yaz Musonları ve Kış Musonları olarak ikiye ayrılır.



3) Yerel Rüzgarlar: Bu rüzgarların bir kısmı, genel hava dolaşımlarının etkisi ile yerel olarak değişikliklere uğraması ile oluşmaktadır. Bazı yerel rüzgarlarda tamamen yöresel olarak gerçekleşen basınç farklılıkları neticesinde oluşmaktadır. Yerel rüzgarlar; Meltemler (Günlük Devirli Rüzgarlar), Sıcak Yerel Rüzgarlar, Soğuk Yerel Rüzgarlar ve Tropikal Rüzgarlardır.



Rüzgar Ölçümü ve Rüzgar Ölçüm Sistemleri



Rüzgar enerji santrali kurulumu için öncelikle kurulacak arazinin rüzgar potansiyeli ve saha uygunluğu belirlenmelidir. Arazinin rüzgar enerji kapasitesine göre üretilebilecek enerji miktarı önceden tahmin edilip türbin seçimi de buna göre yapılır. Bu doğrultuda rüzgar ölçümü sistemleri ile santralin kurulacağı arazinin rüzgar hızı, nem oranı, sıcaklık ve rüzgar yönü gibi değerler en az 1 yıl süreyle ölçülüp kaydedilir.



Rüzgar Ölçümü Direkleri



Ölçümü yapılacak sahada en uygun birkaç nokta belirlenir ve rüzgar ölçümü ekipmanlarını taşıyacak ölçüm direkleri de bu noktalara kurulur. Ölçüm direkleri arazide rüzgar yönüne dik olacak şekilde yerleştirilir. Ölçüm direkleri rüzgar türbin kuleleri gibi tubular veya kafes tipte olabilir. Bu direkler rüzgar kulelerinin 3'de 2'si yüksekliğe sahiptir.





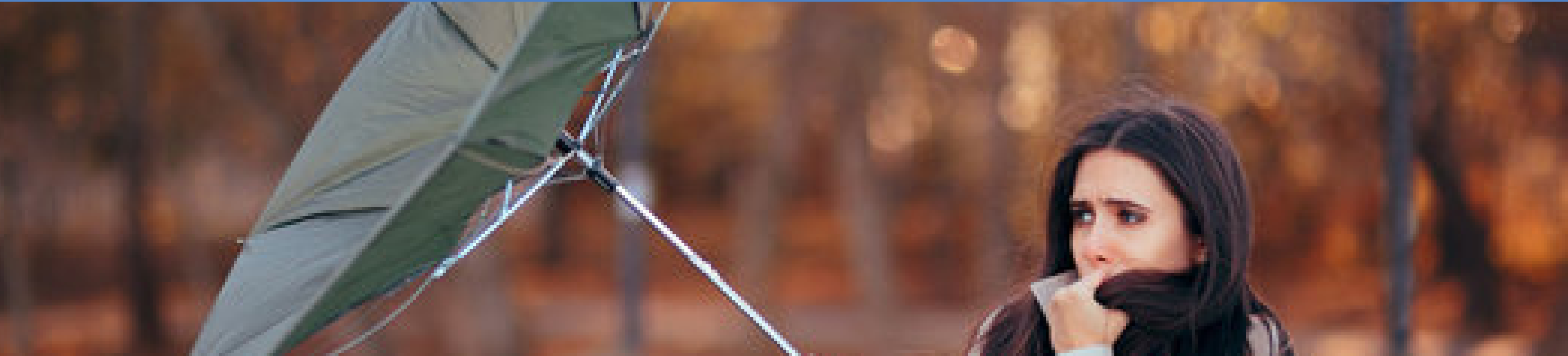
Tubular tip direk bütün olarak yerde kurulup ondan sonra ölçüm cihazları üstüne monte edilir ve ginpole adı verilen bir kaldıraçla yerine konur. Bu tarz direklerin en büyük dezavantajı da ölçüm cihazlarında bir sorun olduğu zaman direk tamamen yerinden çıkartılıp cihazların sorunu giderildiği zaman yerine tekrardan monte edilmesi gerekliliğidir. Kafes tipi direkler ise yerden başlanarak basamaklı bir şekilde örülerek yapılır. En büyük avantajı da ölçüm cihazlarının tamirinde direk sökülmeden yerinde sorununun giderilebilmesidir.

Rüzgar Ölçümü Cihazları



Rüzgar ölçümü sistemleri ile rüzgar hızı,rüzgar yönü, sıcaklık,nem ve basınç gibi parametreler ölçülür. Her bir parametrenin ölçülmesi için rüzgar hızı için anemometre, rüzgar yönü için yön ölçer, sıcaklık için termometre, ve basınç ölçümü içinde barometre gibi sensörler kullanılır. Ölçülen değerlerde ölçüm kayıt cihazı ile kaydedilir.

ANEMOMETRELER



Rüzgar hızı ölçer, yel ölçer veya Anemometre gazların en yaygın olarak da hava ve rüzgarın hızını ölçmeye yarayan aletlerin genel adıdır. Anemometreler, hava tahminleri ve raporları, hava araçları ve rüzgar tribünleri, iklimlendirme ve havalandırma sistemleri, eğitim, araştırma ve kişisel amaçlı kullanımları kapsayan bir çok alanda bilgi edinmek amacıyla sıkça kullanılmaktadır.

Farklı ihtiyaç ve tercihlere yönelik birçok çeşidi bulunan anemometreler, çok düşük hızlı hava akımlarından başlayıp ses hızını geçen çok şiddetli akımlara kadar hava hızını ölçmeye olanak sağlar. Gazların hızını bire bir ölçmek mümkün olmadığından gazların diğer maddeler üzerindeki etkileri gözlemlenerek sonuca varılır. Rüzgar kuvveti sonucu üretilen enerji miktarının hıza bağlı olması, sıcak cisimlerin soğuma hızının ortamdaki gazın hızıyla ilişkili olması, gazların hızının basınçta değişiklik meydana getirmesi, basınç ve hız değişikliğinin ses üzerinde etkili olması gibi ilkeler kullanılarak rüzgar hızı belirlenmektedir.

Anemometre türlerinden bir diğesinde ise rüzgar hızı basınç üzerinden hesaplanır. Bu tarz anemometrelerde bir ucu açık bir ucu kapalı ya da iki ucu açık boru şeklinde sistemler kullanılır. Bir ucu kapalı bir ucu açık boru kullanılan uygulamalarda rüzgarın borunun içinde yaptığı basıncın, dış basınçtan farkı üzerinden hesaplama yapılır. Çok güçlü ve hızlı hava akımlarını ölçebilen bu yapı uçuş alanında ve rüzgar tünellerinde kullanılır. Bu anemometreler belli düzenlemelerle ses hızının üstündeki gaz hızlarını ölçümleyebilir.

Lambrecht | 14577, Endüstriyel Rüzgar Hız Sensörü



14577

Endüstriyel Uygulamalar için rüzgar hız sensörü

Yüksek hassasiyetli,basit montajlı ve sağlam yapısı ile endüstri,rüzgar enerjisi üretim tesisleri,iklim bilimi çalışmaları ve bina yönetim sistemleri ve benzeri uygulamalarda rahatça kullanılabilir.

- Kompakt dizayn ve yüksek hassasiyet
- Hızlı ve direk montaj
- Geniş sıcaklık aralığında çalışabilme
- Geniş rüzgar hızı ölçüm aralığı
- Manyetik başlama değeri ve temassız ölçüm prensibi
- İdeal ısıtma konsepti
- 0 ... 50 m/s ölçüm aralığı
- Analog çıkış-4...20 ma

Lambrecht | 14567, Endüstriyel Rüzgar Yön Sensörü



14567

Endüstriyel Uygulamalar için rüzgar hız sensörü
Yüksek hassasiyetli,basit montajlı ve sağlam yapısı ile endüstri,rüzgar enerjisi üretim tesisleri,iklim bilimi çalışmaları ve bina yönetim sistemleri ve benzeri uygulamalarda rahatça kullanılabilir.

- Kompakt dizayn ve yüksek hassasiyet
- Hızlı ve direk montaj
- Geniş sıcaklık aralığında çalışabilme
- Manyetik başlama değeri ve temassız ölçüm prensibi
- İdeal ısıtma konsepti
- 0...360 derece ölçüm aralığı
- Bıçak tipi rüzgar pervanesi
- Analog çıkış-4...20 ma



PENTA OTOMASYON

Kısıklı mahallesi, Ferah caddesi,NO:6/A
Üsküdar/ İstanbul

info@pentaotomasyon.com.tr
(0216)5236347