

# Basınç Algılayıcılarına Giriş

Bu sunumda, basınç algılayıcıların temel düzeyde bilmeniz gereken her şeyi öğrenmeye başlayacağız.

Öğr. Gör. Erhan Akagündüz

# Çalışma Prensibi

## Basınç ve Gerinim

Basınç algılayıcıları, uygulanan basıncın gerinim oluşturması prensibiyle çalışır. Bu gerinim, elektrik sinyaline dönüştürülür.

## Dönüştürme Yöntemleri

Piezoelektrik, kapasitif ve dirençsel gibi farklı dönüştürme yöntemleri kullanılır. Her yöntem, farklı hassasiyet ve doğruluk sunar.

# Temel Elemanlar

## 1

# Hassas Eleman

Basıncı algılayan ve gerinim oluşturan temel parçadır. Silikon veya metal gibi malzemelerden yapılır.

## 2

# Elektronik Devre

Gerinimi elektrik sinyaline dönüştüren ve işleyen devredir. Amplifikatörler ve filtreler içerir.

## 3

# Kasa ve Bağlantılar

Algılayıcıyı çevresel etkilerden korur ve bağlantı sağlar. Dayanıklı malzemelerden üretilir.





# Farklı Tipler



## Diyafram Tipi

Esnek bir diyafram kullanır. Basınç, diyaframda gerinim oluşturur.



## Piezoelektrik

Piezoelektrik kristaller kullanır. Basınç, elektrik yükü oluşturur.



## Kapasitif

Kapasitans değişimini ölçer. Basınç, kapasitansı etkiler.



# Basınç Birimleri

## Pa

Pascal (Pa)

SI birim sisteminde basınç birimidir. 1 N/m<sup>2</sup>'ye eşittir.

## psi

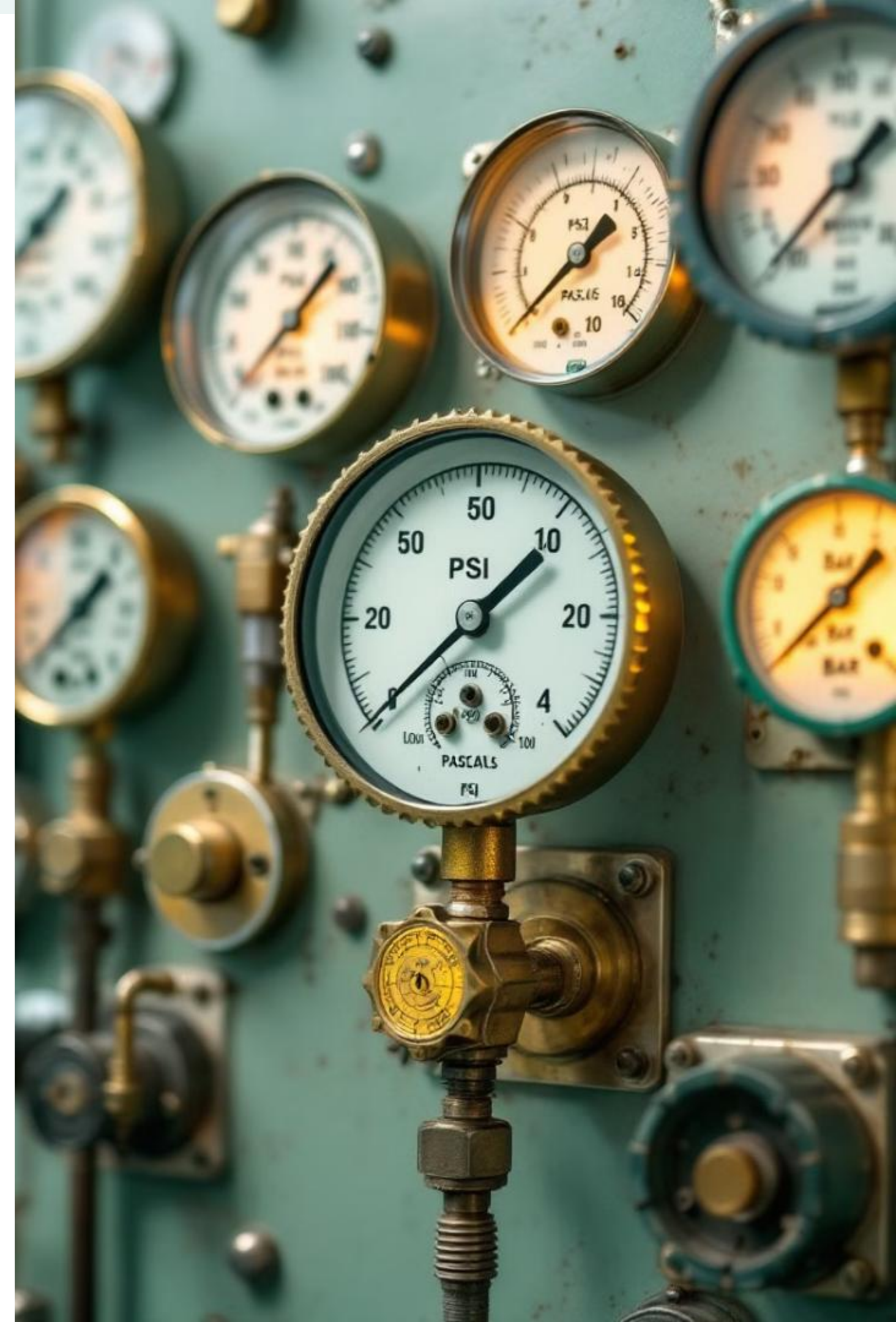
PSI

Pound per square inch, İngiliz birim sisteminde kullanılır.

## bar

Bar

100,000 Pascal'a eşittir. Genellikle endüstriyel uygulamalarda kullanılır.





# Zorluklar

1

## Sıcaklık Etkisi

Sıcaklık değişimleri, algılayıcının hassasiyetini etkileyebilir. Kalibrasyon önemlidir.

2

## Doęrusallık

Basınç ve çıkış sinyali arasındaki doğrusal ilişki sağlanmalıdır.

3

## Histerezis

Basınç artışı ve azalışı arasındaki fark, ölçümü etkileyebilir.



# Kullanım Alanları

## Otomotiv

Motor kontrolü, lastik basıncı izleme sistemleri (TPMS) vb.

## Tıp

Kan basıncı ölçümü, solunum cihazları, infüzyon pompaları.

## Endüstri

Proses kontrolü, akış ölçümü, basınçlı kaplar.



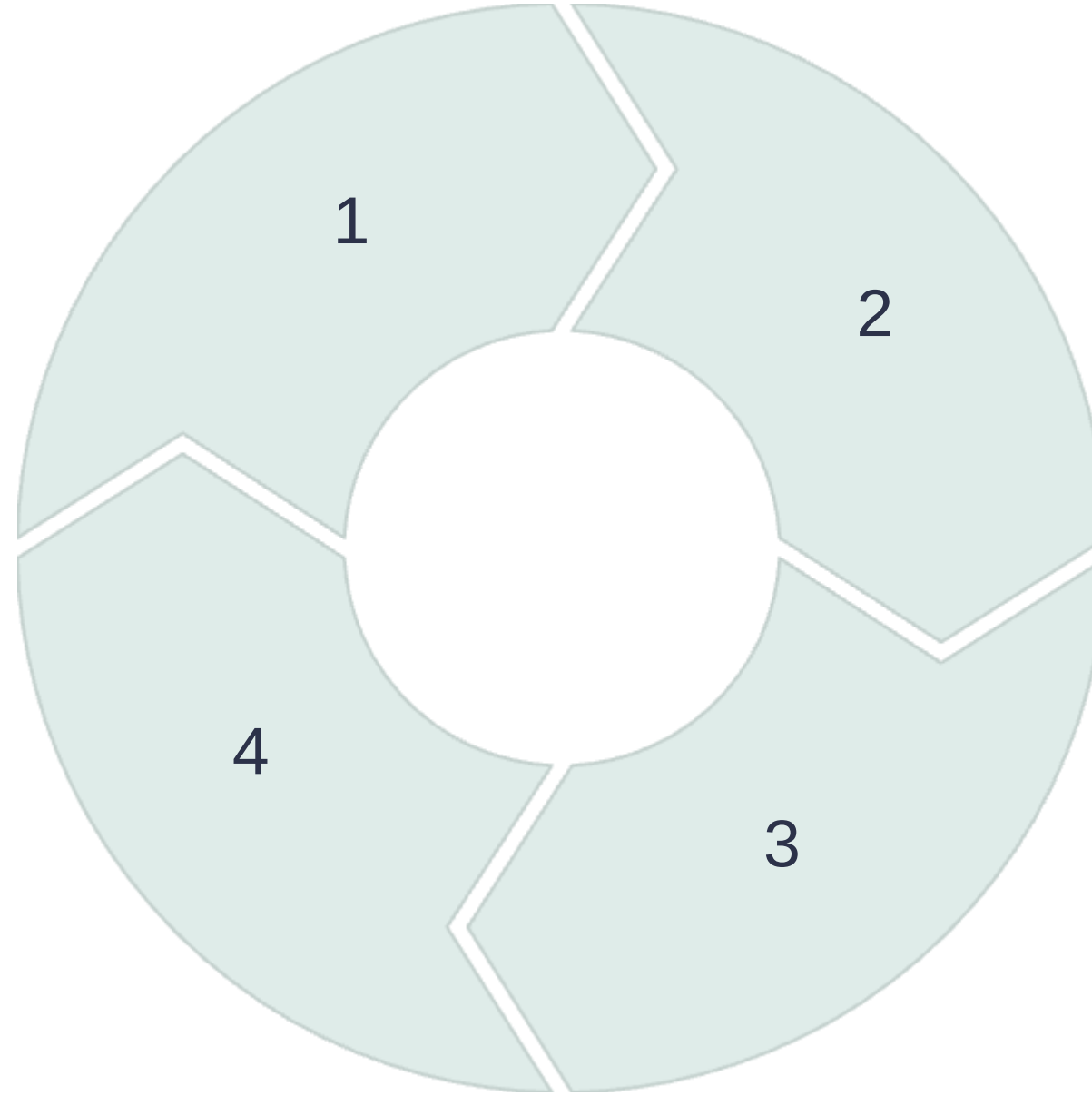
# Avantajları

## Hassasiyet

Küçük basınç değişimlerini algılayabilirler.

## Kompakt

Küçük boyutları sayesinde kolayca entegre edilebilirler.



## Doğruluk

Güvenilir ve tekrarlanabilir ölçümler sağlarlar.

## Dayanıklılık

Zorlu çevresel koşullara dayanıklıdır.



# Güncel Trendler

1

Kablosuz Algılayıcılar

2

MEMS Teknolojisi

3

Yapay Zeka

Kablosuz algılayıcılar, veri toplama ve iletimini kolaylaştırıyor. MEMS teknolojisi, algılayıcıların boyutunu küçültüyor ve performansını artırıyor. Yapay zeka, ölçüm verilerini analiz ederek daha akıllı çözümler sunuyor.

Pressure Sens



## Sonuç ve Öneriler

- ✓ Basınç algılayıcılar, modern teknolojinin vazgeçilmez bir parçasıdır.
- ✓ Otomasyon, güvenlik ve verimlilik için kritik öneme sahiptirler.
- ✓ Doğru algılayıcı seçimi, uygulamanın başarısı için hayati önem taşır.

# Kaynakça

❑ İnternet üzerinde konu ile alakalı erişime açık tüm veriler