

# KYM437 Ölçüm ve Kontrol Teknikleri

## (2 0 2) 3 kredi, 5 AKTS, Seçmeli Ders

### KAYNAKLAR

1. LJ Technical Publications Dept., DIGIAC 1750 Introductory Transducers & Instrumentation Training System, Vol 1.
2. Parr E.A. 1995. Industrial Control Handbook, 2<sup>nd</sup> ed., Butterworth-Heinemann Ltd., Oxford.

### (3. Hafta)

### TRANSDUCERLAR

Transducer tanımı yapılarak çeşitleri açıklanır. Proses değişkenlerini ölçmek ya da kontrol edici çıktı sinyallerini prosese uygulamak üzere kullanılan algılayıcıların (sensörler) temelde bir transducer (çevirici) olduğu algılayıcıların; giriş transducerları (çeviricileri), ayarlayıcıların da çıkış transducerları olduğuna işaret edilir.

## Tranducer (Çevirici)

13

- Bir enerji tipini diğer bir enerji tipine dönüştürmek üzere kullanılan cihazlardır.
- Algılayıcılar ve ayarlayıcılar da birer çevirici çeşididir. Algılayıcılar, giriş çeviricileri, ayarlayıcılar da çıkış çeviricileridir.

**Çeşitleri**

- Sıcaklık transducerleri ve sensörleri
- Manyetik transducerleri ve sensörler
- Basınç (gerilme) transducerleri
- Optik transducerler ve sensörler
- Ses transducerleri ve sensörleri

1. **Pasif transducer** (çalışması için dışardan elektrik enerjisinin uygulanması gerekir). Örn: Foto direnç, kondansatör, mikrofon.
2. **Aktif transducer** (ölçülecek büyüklüklerle uyarılırlar, bunlara dışardan bir enerji uygulanmaz). Örn: Termoçift, fotovoltajik, piezoelektrik .



Seviye ölçümü



basınç ölçümü



sıcaklık ölçümü



nem ölçümü

## ▶ INPUT (GİRİŞ) TRANSDUCERLAR

- 1) Potansiyometreler
- 2) Sıcaklık Sensörleri
- 3) Işık Seviyesi Sensörleri
- 4) Yerdeğiştirme Sensörleri
- 5) Dönüş Sensörleri
- 6) Çevresel Sensörler
- 7) Ses Sensörleri

## ▶ OUTPUT (ÇIKIŞ) TRANSDUCERLAR

- 1) Isı Çıkışı
- 2) Işık Çıkışı
- 3) Dönüş Çıkışı
- 4) Ses Çıkışı
- 5) Doğrusal Hareket
- 6) Olay Sayma/Zaman Gösterme
- 7) Voltaj Gösterme

## ▶ SIGNAL CONDITIONING (SİNYAL İŞLEME)

- 1) Yükselteçler (Amplifiers)
- 2) Filtreler (Filters)
- 3) Matematiksel İşlemler
- 4) Çeviriciler (Converters)
- 5) Diğer

### Neden gerekli ?

Bir devrenin çıkış sinyalini, takip eden devrenin giriş sinyaline uygun şekilde dönüştürmek için...

17 Ekim 2016

Transducerlar ile ilgili terminolojide yer alan hassasiyet, çözünürlük, doğrusallık, hysteresis, ölçüm aralığı gibi terimler örneklerle açıklanır. Bu terimlerin ölçüm elemanı seçiminde neden ve nasıl öneme sahip oldukları örneklerle anlatılır. Ayrıca sinyal koşullandırma (signal conditioning) ile ilgili kazanç, yükseltici, offset, azaltıcı, karşılaştırıcı gibi terimler açıklanarak örneklendirilir.