

REZİSTİF POZİSYON TRANSDÜSERLERİNİN KALİBRASYONUNUN KALİTE KONTROL SİSTEMİ

UYGULANAN FİRMA

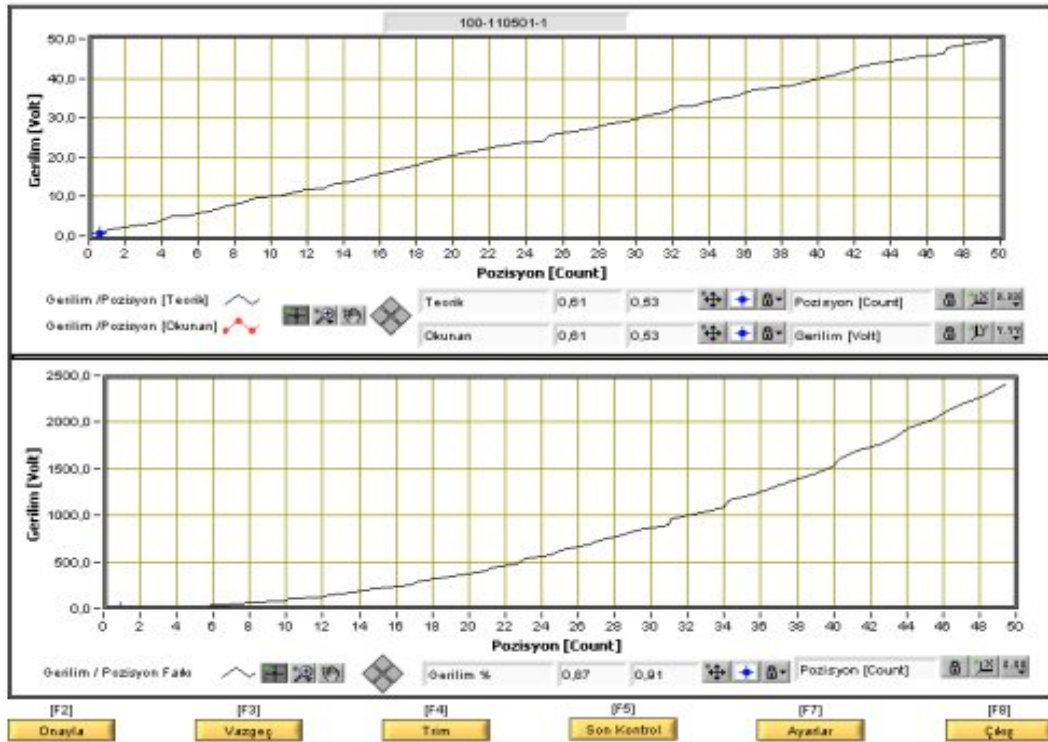
OPKON Optik Elektronik Kontrol Tekniği Ltd. Şti.

AMAÇ

Türkiye’de rezistif pozisyon transdüserlerinin (lineer cetvel) ihracatayönelik üretimini yapan Opkon, üretim sırasında bu transdüserlerin içinde kullandığı rezistif algılayıcı elemanların hassas kalibrasyonunu yapmaktadır. Kalibrasyondan önce rezistif algılayıcı eleman üzerinde, belirli bir çözünürlükte hassasiyet bilgisine ihtiyaç vardır. Bu bilgi daha sonra kalibrasyon işleminde kullanılıcağıdır.

TASARIM ve TEKNOLOJİ

Farklı lineer cetvel boyları, yüksek veri toplama hızı, farklı tipte sinyallerin toplanacak olması gibi gereksinimler nedeniyle, esnek ve entegre olabilen PC tabanlı bir ölçüm sistemi tasarlanmıştır. Lineer cetvelin üzerinden belirli bir frekansta gerilim verisi toplanması için donanım olarak National Instruments’ın çok amaçlı bir veri toplama kartı kullanılmıştır. Bu kart sistemde kullanılan enkoderden saat darbeleri konum bilgisini ve cetvelden gerilim bilgisini toplamaktadır. Proje yazılımı National Instruments’ın LabVIEW 6i yazılım platformunda geliştirilmiştir.



ÇÖZÜM

Kalibrasyon işinin gerçekleştirilebilmesi için cetvelin üzerinden, belirlenen bir çözünürlükte gerilim verisi toplanmalıdır. Bunun için sistemde bir enkoder kullanılmıştır. Gerilim okuyucu prob cetvel üzerinde gezdirilirken, enkoderden konum bilgisi toplanmış ve her n pulsta bir probdaki gerilim değeri kaydedilmiştir. Böylece cetvel için bir gerilim/konum eğrisi elde edilmiştir. Yazılım üzerinden kontrol edilen hassasiyet, ürün boyu, encoder çapı ve redüktör oranı verileriyle hesaplanan enkoder puls aralığı gerilim sinyalinin toplanması işleminde tetikleme sinyali olarak kullanılmaktadır. Böylelikle ürün üzerinde gezen probun pozisyonuyla doğrusal olarak değişen gerilim değeri, encoderin pozisyonuna göre

okunabilmektedir. Bu değer bir Excel dosyası olarak saklanabilmekte ve veriler daha sonra bir grafik tablo üzerinde analiz edilebilmektedir.

Veri toplama sisteminin seçimi ve yazılım ile entegrasyonu bu projenin ana kilit noktasıdır. Cetvel için istenen doğruluk %0.1'dir. Bu değere ulaşmak için 100 cm'lik bir cetvelde her 0.1 mm'de bir gerilim verisinin toplanması gerekmektedir. İstenen hassasiyet için saniyede 1000 örnek alınmaktadır. Gerilim değerlerinin örneklenmesi için tetikleme değerinin geldiği enkoder kanalı 50KHz lik örnekleme hızında çalışmaktadır.

Toplanan veriler ışığında belirlenen sapma değerleri bir hareket kontrol tabanlı kalibrasyon sistemine girilmekte ve kalibrasyon işlemi yapılmaktadır. Kalibrasyon işleminden sonra gerilim ölçme işlemi tekrar yapılarak transdüserin hassiyet sınırları içinde olduğundan emin olunmaktadır. Bu proje aynı zamanda her transdüser kalibrasyon tarihi ve cetvel boyutundan oluşan bir seri numara atamaktadır. Bu şekilde kalibrasyon işlemini de otomatik hale getirmektedir.

SONUÇ

Firmamız ölçüm ve otomasyon uygulamalarına getirdiği çağdaş bakış açısı ile yaklaştığı bu projeyi yüksek bir

fiyat/performans oranı ve başarımla tamamlamıştır. Bu projede kullanılan konum kontrolü ve veri analizi teknolojileri, otomotiv sektöründe, dayanım ve performans testlerinde kullanılabilir.

Firmamızın ürettiği transdüserlerin kalibrasyon sisteminin otomasyonu işinde E3TAM'ın geliştirdiği yazılım tabanlı çözümü kullanıyoruz. Kullanılan donanım ve yazılımın gücü ve esnekliği sayesinde proje kısa bir zamanda ve ihtiyaçlarımızı tamamını karşılayacak şekilde geliştirildi. E3TAM Ar-Ge grubuna başarılar dileriz.

*Kenan ÖZEREN
OPKON Genel Müdürü*

E3TAM A.Ş.

Barbaros Bul. Güven Apt. No:177/6 Esentepe 80280 İstanbul

Tel : 0 212 273 2317 – 0 212 275 2280

Faks: 0 212 273 2319

info@e3tam.com

www.e3tam.com