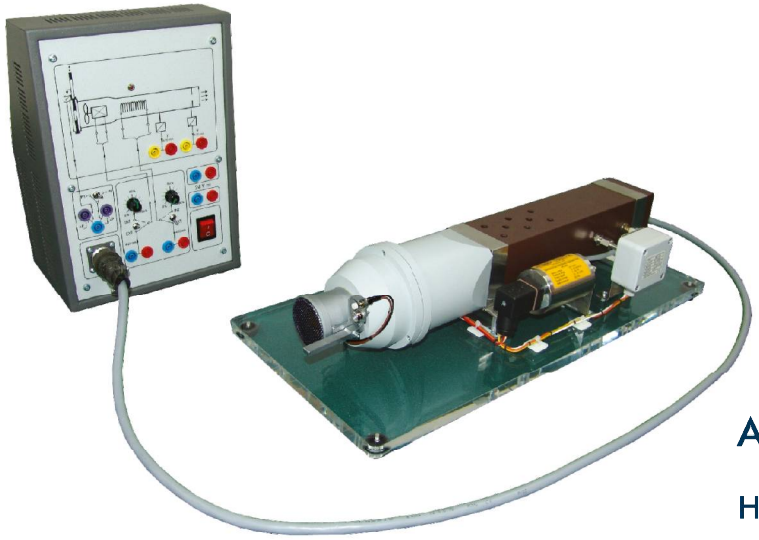


ATC70

Hava Akımı ve Isı Kontrol Deney Seti

Laboratuar araştırma ve deney seti " ATC70 Hava ve Isı Kontrol Seti" iki kontrol sistemin beraber kullanıldığı bir settir. 1. kısım içerden hava geçiş kontrolü diğeri ısı kontrolüdür.

- Pratik ve eğitim amaçlı open-loop kontrol
- Araştırma projeleri ve endüstri amaçlı kontrol teknoloji deneyleri

Bir vantilatörün ürettiği hava akımının boru içinde hereket ederken bir ısıtıcının bu havayı ısıtması prensibi kullanılmaktadır. Sistem aşırı ısınmaya karsı bir termostat ile korumalıdır. Takriben 90 °C ısıya ulaşıldığında ısıtıcı kapanır. Isı ölçümü için iki adet NiCr-Ni elemanı kullanılmıştır. Bunların açılış zamanları farklı olarak tasarlanmıştır. Isı boru içinde dört farklı ölçüm noktasında ölçülür. Bir fark basınç sensörü sayesinde referans basınç ülçülür. (Referans basınç , sabit dış alan basınç değeri olarak alınır.)

Elektronik devre sağlam bir metal kutu içine monte edilmiştir. Bu gövde cihaz için ana montaj platformunu oluşturmaktadır. Ön panelde ısıtıcı ve hava hızı ayarlanabilir. Bu entegre donanımın potansiyometresi ile olabileceği gibi haricen de gerilim bağlantısı akım girişinden 4..20mA veya gerilim girişinden 0..10V değerle değiştirilebilir. Bobin kapanma değeri için ölçüm sinyalleri, fark basıncı sensörü, ve ısı sensörleri ayarlı durumdadır ve tüm giriş ve çıkışlar 4mm emniyetli bağlantı fişleri ile donanmıştır.

Tüm ayar ve ölçü değerleri istenirse bir mikro işlemci ile kumanda edilmek üzere RS232 bağlantısıyla da yapılabilir. Optik olarak mikro işlemcide yapılan kontrol ayarı cihaz üzerindeki LCG ekranda görülebilir. Durum değerlendirmesi için ekranda osiloskop cizgileri de seçilebilir.

Hava ve Isı Kontrol Deney Seti ile ayrıntılı olarak yapılabilecek deneyler

- Adım 1 için vantilatör önündeki hava akımını değiştiren bobin devreli kapak kontrol işlemidir.
- Adım 2 de ısı değişiklikleri sorgulanır. Burada kapağın kapanması ve hava akışı veya ısının değişimi için rezistans gücü kontrol edilir. Harici bir ayar elemanının bağlanmasıyla da aşağıdaki ilave deneyler gerçekleşebilir:
- Adım 1 kurallı basit kontrol devresi (Hava akışı ayarı değiştirilip, Isı ayarını değiştirmeden yapılan işlem)
- Adım 2 kurallı basit kontrol devresi (Isı ayarı değiştirilip, hava akışı değişmeden yapılan işlem)
- Üst değere alınan ısı ayarı ve alt değerde hava akışı durumunda Kaskade kontrolü
- Birbirinden ayrılmış kontrol, hava akışı ve ısı değeri birbirine bağımsız ayarlama işlemi

Örnek olarak laboratuar çalışması yapılabilecek Hava ve Isı Kontrolü deneyleri

- Kumanda işleminde statik ve dinamik tanımlamalar
- Adım 1 ve adım 2 kurallarına göre çalıştırma işlemleri
- Kaskade kontrolü ile işletmeye alınma kuralları (Hava/Isı)
- Ayrı ayrı devrelerle yapılacak kontrol deneyleri

ATC70 Teknik Özellikleri

Elektronik aksam dayanıklı bir metal kutuya yerleştirilmiştir. Ayni zamanda güç kaynağını da içinde barındırmaktadır. Mikro işlemcili devreye sahip olup aynı zamanda fan ve ısıtıcıların harici kullanımına da izin veren yapıdadır. LCD gösterge çıkış sıcaklığı, hava miktarı ve hava gücünü gösterir. Cihaz üst tarafında hava geçiş tüpü monte edilmiştir. Fan ayarlı bir kapağa sahiptir ve bu ısı derecesine etki etme esasına dayalıdır. İki ısı sensörü, iki ayrı zamana ayarlı olarak ve boru içinde dört alternatif pozisyonda çalışabilir. Hava miktarı sensörü opsiyonel olarak alınabilir ve boru son kısmındaki yerine takılabilir.

Sisteme ait ölçüler:
- Uzunluk: 550 mm
- Derinlik : 260 mm
- Yükseklik : 135 mm
- Ağırlık : 6,5 kg

Sensör ölçüm değerleri :
- Kapak ayar potansiyometresi : 0 ... 100°
- Isı sensörü : 0 ... 120 °C
- Basınç sensörü : 0 ... 10 mbar
- Hava miktarı sensörü : 0 ... 120 kg/h

Teknik değerler:
- Besleme gerilimi : 230 V/50...60Hz
- Elektronik devre gücü: 100 W
- Isıtıcı gücü : 500 VA
- Fark zamanı: 250 ms
- Boru (Tüp) uzunluğu: 470 mm

Girişler:
- Fan kontrol: 4 ... 20 mA and 0 ... 10 V
- Isıtıcı kontrol : 4 ... 20 mA and 0 ...10 V

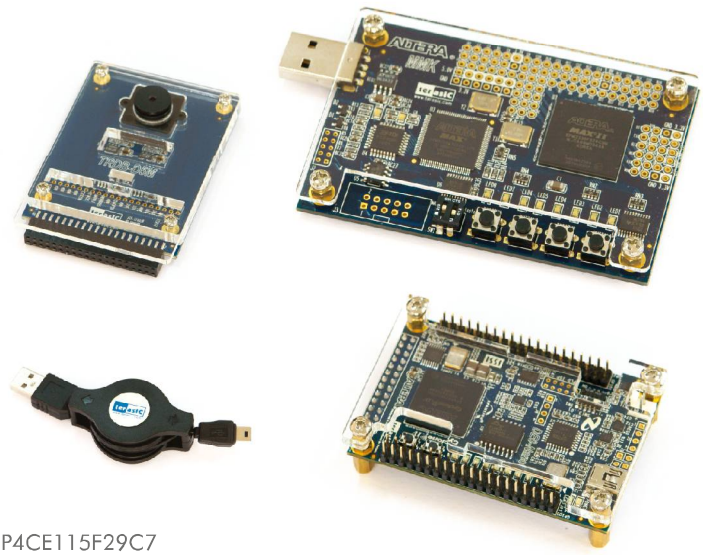
Çıkışlar:
- Isı sensörü ölçüm sinyali: 4 ... 20 mA ve 0 ...10 V
- hava basıncı sensörü ölçüm sinyali: 4 ... 20 mA ve 0 ...10 V
- Fan ayar potansiyometresi sensörü ölçüm sinyali:: 4 ... 20 mA ve 0 ...10 V
- Hava miktarı sensörü ölçüm sinyali:: 4 ... 20 mA ve 0 ...10 V

Potansiyometre:
- Dahili fan kontrolü: 0 ... 100 %
- Dahili ısıtıcı kontrolü : 0 ... 100 %

Aşırı ısınma koruması:
- Bimetal sensör anahtar yardımı ile takriben 90 °C'de ısıtıcı devresi kapanır.

FPGA Kartları

DE2-115 Gelişim ve Eğitim kiti tamamen alanında uzman, profesyonel kişiler tarafından tasarlanmıştır. Sayısal mantık, Sinyal işleme ve ileri bilgisayar için DE2-115 FPGA ideal bir araç. Altera Cyclone ® IV 4CE115 FPGA'ya sahip DE2-115 kurulu üniversite ve kolej laboratuvar kullanımı için tasarlanmıştır. Bu gelişmiş tasarım için temel kavramları göstermek, sayısal mantık ve bilgisayar organizasyonu derslerinde alıştırma ve deney yapmak için oldukça uygundur.



DE2-115 Teknik Özellikleri

FPGA
EPCS64 64-Mbit seri yapılandırma cihazla tabanlı yazılım Cyclone IV EP4CE115F29C7
I / O arabirimleri
FPGA yapılandırma için dahili USB-Blaster - Giriş / çıkış , Mikrofon (24-bit Audio CODEC) - Video Çıkışı (VGA 8-bit DAC) - Video girişi (NTSC / PAL / Çok formatlı) - RS232 bağlantısı - Kızılötesi girişi bağlantı noktası ve kumanda - PS / 2 fare veya klavye bağlantısı - İki adet 10/100/1000 Ethernet - USB 2.0 (tip A ve tip B) - Geniş başlıklı (bir 40-pin başlığı) - HSMC yüksek hızlı başlık
Bellek
128 MB SDRAM, 2 MB SRAM, 8 MB Flash bellek - SD bellek kartı yuvası
Ekranlar
Sekiz 7-segment görüntüler - 16 x 2 LCD ekran - Anahtarlar ve LED'ler - 18li geçiş anahtarları - 18 adet kırmızı LED - 9 adet yeşil LED - Dört geri sektrilebilir buton anahtarı
Saatler
50 MHz clock - Harici SMA clock girişi - Harici SMA clock çıkışı