

YAZI DİZİSİ ELEKTRONİK LABORATUVAR EKİPMANLARI VE KULLANIMLARI -5

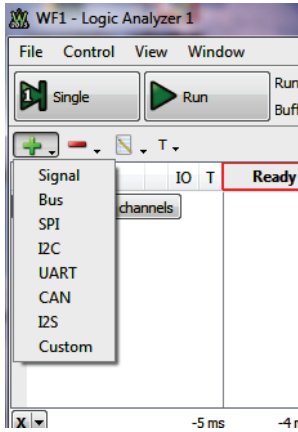
Lojik Analizör Kullanımı

Önder ŞİŞER - *Elektronik Yüksek Mühendisi*

onder@reelektronik.com

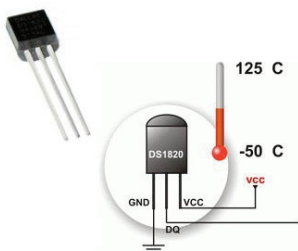
Lojik analizör ile dijital sinyallerin görüntülenmesi ve yorumlanması yapılır. Osiloskop ile yapılan analog sinyal görüntülemelerin, dijital olanıdır denilebilir. Analog Discovery 3 cihazında bulunan lojik analizörün 16 adet input ve output kanalı bulunmaktadır.

Lojik analizör penceresi açıldığında, hangi sinyal formatında çalışılacak ise seçilir veya özel veri girişleri tanımlanarak da çalışılabilir. Resim 1’de seçilebilecek formatların bulunduğu menü görülmektedir.



Resim 1. Lojik analizör veri formatları görünümü

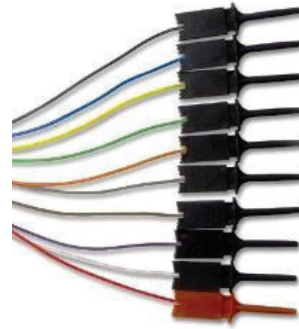
Uygulamamızda Dallas firmasının DS1820 sıcaklık sensörünün seri veri gönderme bacağındaki dijital bilgiler, lojik analizör ekranında görüntülenecektir. Bu uygulamada üzerinde DS1820 sensör bulunan bir kontrol kartı devresi üzerinde test yapılacaktır. Resim 2’de görülen bu sensörün teknik özelliklerini (datasheet) internet ortamından bulup detaylı inceleyebilirsiniz.



Resim 2. DS1820 sıcaklık sensörü görünümü

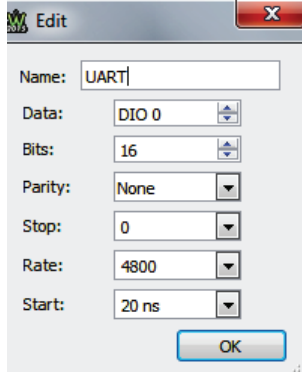
Üç pinli bu malzemenin pinleri; 1-GND (Ground), 2-Data Çıkış (DQ), 3-Vcc (Besleme gerilimi) şeklindedir. DS1820 algıladığı sıcaklık değerine göre, 16 bitlik seri bilgi gönderir. UART hazır formatından bu veriler görülebilir. Resim 4’de görülen seçim menüsünden UART (seri haberleşme) seçilir.

DS1820 ye lojik analizörü bağlamak için Resim 2 yardımcı olacaktır. AD3 cihazı ile birlikte gelen çok renkli kablo bağlantıları konektörü takılır. DS1820 nin GND bacağı, AD3 cihazındaki siyah renkli GND kablosuna, AD3 cihazı üzerindeki ‘digital I/O signals’ grubundaki ‘0’ nolu pembe renkli kablo ise, DS1820 ‘nin 2 nolu bacağına bağlanır. Bu bağlantıları kolayca yapabilmek Resim 3’de görülen mikro test klipslerini kullanabilirsiniz. DS1820 elektronik bir devrenin üzerinde bulunduğundan Vcc bağlantısını yapmaya gerek duymuyoruz. Elektronik devrenin kendi besleme enerjisini veriyoruz.



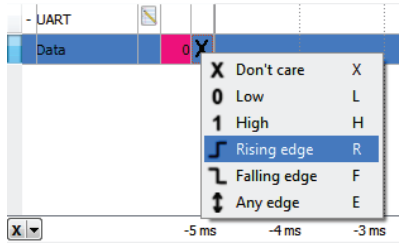
Resim 3. Test klipsleri görünümü

Bağlantılar yapıldıktan sonra AD3 cihazı USB porttan PC ye bağlanarak açılır. DS1820 sensörünün bulunduğu elektronik karta kendi besleme gerilimi verilir. Resim 4’de görüldüğü gibi UART formatı üzerine çift tıklanarak seçilir. Ekrana eklenen UART çizgisi (bar) üzerinde bulunan not defterine benzer ayarlar menüsüne tıklanarak, Resim 4’de görüldüğü gibi UART ayarları yapılır. Bağlantımızı DIO-0 pinine yaptığımız için 0’ nolu dijital kanal seçilir. ‘OK’ e tıklanır.



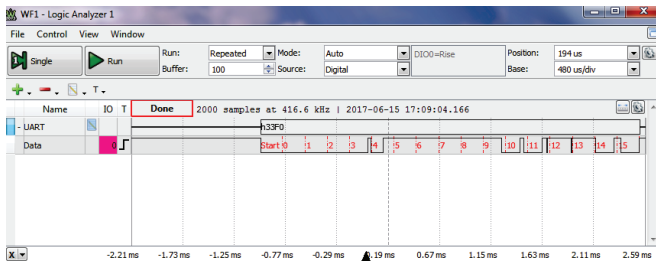
Resim 4. UART ayarlama menüsü görünümü

Pencere ekranı çubuğu üzerinde bulunan 'data' satırında Resim 5'de görüldüğü gibi trigger menüsünden 'Rising edge' veya 'Falling edge' seçilir.



Resim 5. UART trigger modu seçimi görünümü

Lojik analizör penceresi üzerindeki 'Run' a tıklandığında Resim 6'da görülen dijital sinyal ekrana gelecektir.

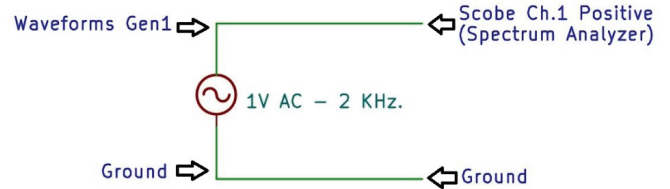


Resim 6. UART sinyali lojik analizör görünümü.

Ekran üzerinde detaylı sinyal incelemeleri yapılabilir. Dijital verilerin üzerinde Hex ve ASCII ifadeleri de görüntülenir. View menüsünden; Data, Event, Logging ve Cursors pencerelerini de açarak incelenebilir. Lojik analizör kullanımı ölçülecek sinyallerin tanınmasını gerektirir. Tasarım ve ARGE - Test Mühendisliği konusunda çalışan teknik arkadaşlarımıza katkı sağlayan bir cihazdır. Özellikle tasarımlardaki donanım ve yazılım sorunlarının enerjili şekilde debug edilmesinde tercih edilir.

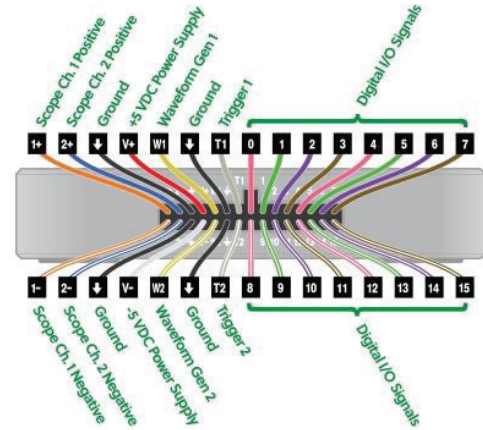
Spektrum Analizör Uygulaması

Bu çalışmada spektrum analizör de bir sinyal görüntülenecektir. Resim7'de görüldüğü gibi sinyal jeneratörü, Spektrum analizör cihazı ile aynı girişi kullanan osiloskop cihazı girişine irtibatlanır. Analog Discovery3 cihazı PC ye C Type USB üzerinden bağlanır.



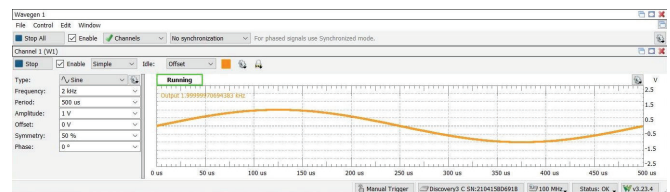
Resim7. Sinyal jeneratörü ve spektrum analizör AD3 cihazı bağlantıları.

AD3 cihazında bağlantıların doğru şekilde yapılması için Resim8'de görülen bacak bağlantıları (pinouts) şeması kullanılmalıdır.



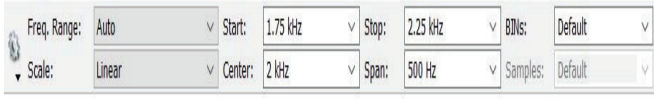
Resim8. AD3 cihazları bağlantıları ve isimleri (pinouts).

Waveforms cihaz yazılımı açılarak Wavegen (Sinyal jeneratörü) seçilir. Sinyal jeneratöründe; sinyal tipi olarak 'Sine', frekans olarak 2 KHz ve enlik olarak da (amplitüde) 1 V ayarlanır. Sonra 'Run' a tıklanarak cihaz çıkışına sinyal verilmiş olur. Bu ayarlamalar penceresi Resim 9'da görülmektedir.



Resim9. Sinyal jeneratörü ayarları penceresi.

Spektrum analizör (spectrum) cihazı penceresi açılarak Resim 10'da görülen ayarlar yapılır.



Resim 10. Spektrum analizör ayarları penceresi.

Resim 10'da görüldüğü gibi, Start: 1,75 KHz, Stop:2,25 KHz, Center: 2 KHz, Span:500 Hz yapılır. Sonra spektrum analizör cihazı üzerinde 'Run' a tıklanır. Resim 11'de ölçüm sonucu görülmektedir.



Resim11. Spektrum analizör ekranı ölçüm görünümü.

AD3 cihazında bulunan spektrum analizör cihazı ile frekans ekseninde sinyal ölçümleri yapılmaktadır. Spektrum analizör cihazı osiloskop kanallarını giriş olarak kullanır. Spektrum analizör açıldığında cihazın dış dünyadaki elektro manyetik alanlardan dolayı gürültü sinyallerini gösterdiği gözlemlenir. Resim 11'de spektrum analizör kanallarına prop bağlı değil iken dahi gözlemlenen manyetik gürültü sinyali görülmektedir. Bu manyetik gürültüyü oluşturan kaynaklardan bazıları şu şekilde sıralanabilir; GSM sinyalleri, radar sinyalleri, wi-fi sinyalleri, telsiz sinyalleri, flüoresan lamba balast devresi sinyalleri, test cihazı yakınında çalışan motorlu devreler veya fanların sinyalleri vs. gibi. Dünyanın ilk oluşumundan beri süre gelen büyük patlama manyetik alan gürültüsü bile, spektrum analizör boşa çalışırken görülen gürültü sinyali içerisinde mevcuttur.

ELEKTRİK GRUBU İŞ EKİPMANLARI PERİYODİK KONTROLLERİNDE YENİ DÖNEM



25 Nisan 2013 tarihli ve 28628 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 'İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği' kapsamında; * Elektrik tesisatı gözle kontrol ve fonksiyon testleri * Alçak gerilim topraklama tesisatı * Yıldırımdan korunma tesisatı * Yangın algılama ve uyarı sistemleri * Transformatör (1-36 kV) gözle kontrol ve topraklama konularını içeren periyodik kontrol rapor formatı ve kriterleri hazırlanarak T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü onayı ile yayınlandı.

01 Eylül 2025 itibarıyla elektrik tesisatı ve topraklama tesisatı, yıldırımdan korunma tesisatı ve yangın algılama ve uyarı sistemleri periyodik kontrollerinde söz konusu formatın şeklen ve içerik olarak eksiksiz kullanılması zorunlu hale geliyor.

Detaylı bilgi ve rapor formatı için

TIKLAYINIZ.

HAVUZLARIN ELEKTRİK TESİSATLARI İÇİN PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ VE FORMU YAYINLANDI



Elektrik Mühendisleri Odası tarafından üyelerimizin, içinde havuz bulunan elektrik tesisatlarının periyodik kontrollerinde kullanmaları amacıyla hazırlanan Periyodik kontrol kriterleri ve formu örnek olarak ekte yer almaktadır. İhtiyaç duyan üyelerimiz ekli dosyaları indirebilirler.

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL KRİTERLERİ

HAVUZLAR ELEKTRİK TESİSATI PERİYODİK KONTROL FORMU