

STEREO FM VERİCİ D7220_RV4

dELAb
Deniz Elektronik Laboratuvarı
www.denizelektronik.com
Tel:0216-348 65 21

7-2008-5-2010-2-2011

REV4

PC üzerinden frekans ve kişisel bilgi kaydı. RS232 ve RDS sistem giriшли. STEREO-MONO seçme özellikli, Yüksek performanslı PLL kontrollü 300 mW FM verici.

12-15V dc (500 mA DC)

RS232 PORTU İLE FREKANS VE KULLANICI BİLGİLERİ LCD ÜZERİNE YAZDIRILABİLİR ÖZELLİKLİ

2X16 LCD DISPLAY

YÜKSEK HIZLI PLL

45dB STEREO KANAL AYIRMA ÖZELLİĞİ

300mW RF ÇIKIŞ

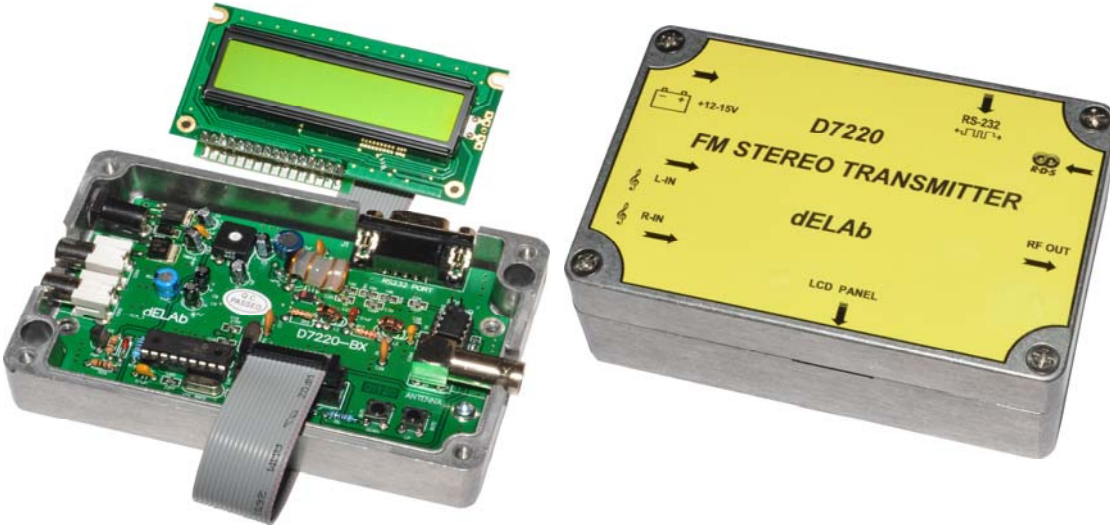
FREKANS ADIMI: 100 KHz

87.5-108MHz

RDS dat giriшли

RS232

portundan kolay frekans yükleyebilme özellikli



Tek çip ile kontrol edilen, Stereo kodlayıcı, RF verici ve PLL sentezörden oluşan yüksek kaliteli Fm verici. Devre aynı zamanda ses girişlerini filtre eden low pass filter (alçak geçiren) sistemine de sahiptir. Preemphasis (ön vurgu) devre üzerinde mevcuttur.

Not: LCD panel bağlantısı olmadan da cihaz çalışmasını normal olarak sürdürür. Kullanımına gerek duymayanlar soketten çıkarılabilir.

Ön panel görünümü için LCD ekran bağlantısı 16'lı yassı kablo ile soketler aracılığı ile yapılmaktadır.

Sistem tek bir kristal osilatör ile çalışarak pll sentezör için referans frekansını tayin etmekte aynı zamanda 38 KHz ve 19KHz'lik frekansları çip içinde üretmektedir.

Bütün kontrol sayısal olarak yapılmakta bu görevi de bir mikroişlemci üstlenmektedir. Kullanılan işlemci PIC16F628A'dır.

PLL kenetlenmesi mükemmeldir. Laboratuvarımızda kullanıcılar için ek olarak PC için yazılım eklenmiştir. Bunun temel görevi, her kullanıcı bilgisayarını ile LCD ekran üzerine kendi özel yazı metinlerini yazabilmesidir. Bu uzunluk 16 karakterden oluşmaktadır.

Bu kısmın kullanımı sonderece basittir. PCB sağ alt kısım üzerinde bulunan yukarı, aşağı butonlarını kullanarak çok kolay ve hızlı bir şekilde her frekansa geçilebilir. PC'den frekans veya text yüklemek için yazılımı çalıştırmak yeterli olacaktır. Tabii ki bu esnada COM.port kablosunun da cihazlara takılı olması gerekmektedir.

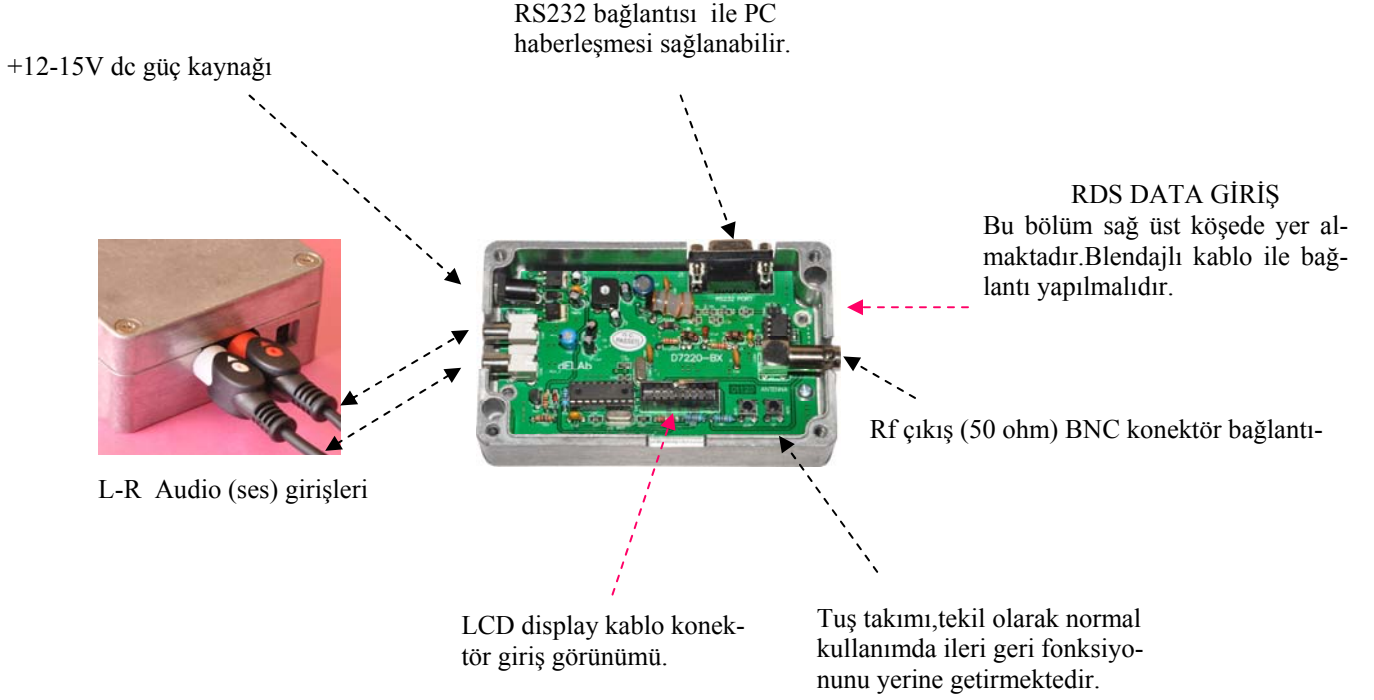
RF çıkış kısmında, çıkış transistörlerinin fazla ısınmasını önlemek amacıyla daha fazla Rf çıkış gücünden kaçınılmıştır. Ancak bundan sonraki güç yükselme katlarının kolayca sürülmesi için yeterli düzeydedir. Bu seviye 88 MHz'de 400 mW, 108 MHz'de ise 300 mW seviyelerindedir. 7 Watlık bir çıkış katı buradaki güç ile sürülebilmektedir.

PC ile lcd panel üzerine kişisel bilgilerin veya frekansın yazılması.

Cihaz çalışır durumda iken iken, PC'deki bu cihaza ait yazılımı çalıştırınız. Aşağıda görünen menü görüntülenecektir. Fm modülator ile verilen PC RS232 kablosunu, yanda bulunan DB9 dışı konektörü ile irtibatlandırınız. (İsteğe göre USB çeviriciler ile USB portundan kullanılabilir.) Daha sonra menü üzerinde ilk satıra 16 karakter uzunluğunda yazı metnini hazırlayıp 'send' tuşuna basmanız yeterli olacaktır. Artık bilgiler LCD üzerinde kayıtlı kalacaktır.

Örnek: **dELab FM Stereo**

Genel bağlantılar



2x16 LCD kontrol paneli

Frekans ve yazı metni seçiminden sonra (send) gönder tuşuna basıldığı andan itibaren LCD üzerine görünen bilgi gönderilmiş olacaktır.

Kullanım esnasında dikkat edilecek hususlar

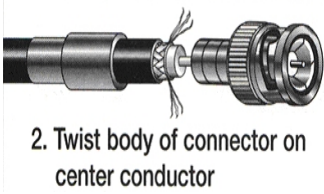
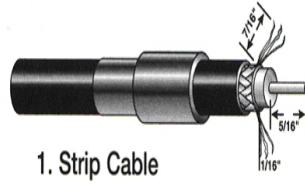
Kullandığınız bu modülator üzerinde ayar yapılacak hiçbir eleman yoktur. Bu nedenle gereksiz uygulamalardan kaçınılmalıdır. Devreye uygun kablo ile dış anten bağlantısı yapılabilir. Kısa mesafeler için bu güç uygundur.

MP3 formatlı müzik yayının yapılması durumunda oda içi anten kullanılabilir. BNC konektöre bağlı basit tel anten (1mt.boy) kullanılabilir.

Güç kaynağı: Devrenizin mutlaka çok iyi regüle edilmiş olması gerekmektedir. Cihaz metal kutu kapağı açılarak çalıştırılmamalıdır. Manyetik alan oluşumu modülator üzerinde modüle edilerek istenmeyen gürültü oluşumuna sebep olabilir. Hiçbir zaman 220V besleme trafosunu, aynı kutu içine koymayınız!

FM Verici gücün, mesafeye göre yayılma referansı (km)

FM Alıcı hassasiyeti	Verici gücü	Verici gücü	Verici gücü	Verici gücü	Verici gücü
0.2uV/12dB	0.1_0.5W	1_W	3_5W	10_30W	30_50W
Büyük yapılı kentler	0.1_0.5 km	0.5 ~ 1 km	1 ~ 2 km	3 ~ 5 km	5 ~ 8 km
Şehirmerkezleri	0.2_0.6 km	1 ~ 2 km	2 ~ 3 km	5 ~ 8 km	8 ~ 10 km
Çevre	0.3_1 km	2 ~ 3 km	3 ~ 5 km	8 ~ 15 km	10 ~ 30 km
Açık alan	0.5_2 km	3 ~ 5 km	8 ~ 20 km	10 ~ 30 km	20 ~ 40 km
Deniz yüzeyi	1_3 km	5_15 km	10 ~ 30 km	20 ~ 40 km	20 ~ 50 km



RG58 Anten kablo canlı ucu toprak tarafından 4-5 mm aralıklı olarak açılmalıdır. Bu aralık daha fazla olmamalıdır.



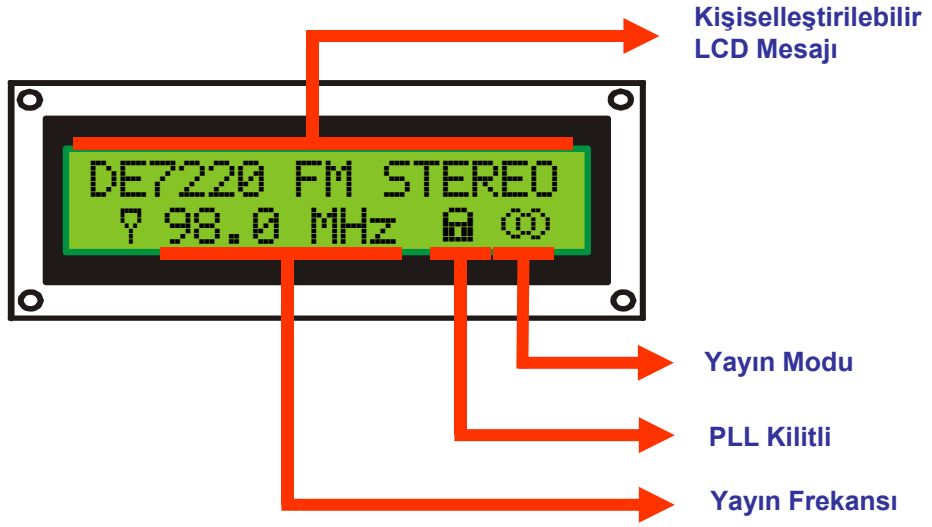
3. Insert connector on cable.
Slide ferrule against connector

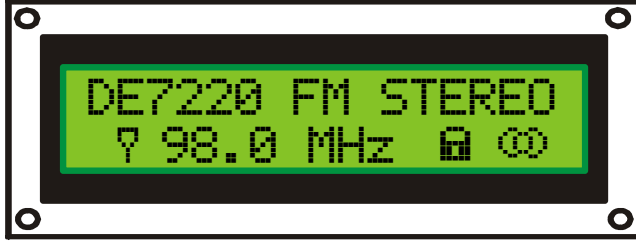
Tamamlanmış kablo konektör bağlantısı. İşlem bittikten sonra olası kısa devreler ölçülerek kontrol edilmelidir.



Düşük güçlü vericiler için FM dipol anten kullanılabilir. Resimde bunlara ait örnekler görülmektedir. Piyasada satılan (resimde görülen) dipol antenlerin empedansı 300 Ohm civarındadır. 50-75 Ohm'a çevirmek için SIM5 empedans uygulayıcı devre (balun) kullanılmalıdır.

GENEL KULLANIM KILAVUZU





→ Frekans Yukarı



→ Frekans Aşağı

Cihaz ilk kez çalıştırıldığında resimde görüldüğü gibi 98.0 MHz 'de ve "DE7220 FM STEREO" etiketiyle Stereo modda çalışır. İstenen frekans mikrodenetleyici modülünde bulunan yukarı ve aşağı butonları vasıtasıyla ayarlanabilir. Frekans her adımda 100 kHz değiştirilir. Butonlardan birine belli bir süre sürekli basıldığında frekans değiştirme adımı 1 MHz olur, böylece istenen frekansa daha çabuk geçilebilir.



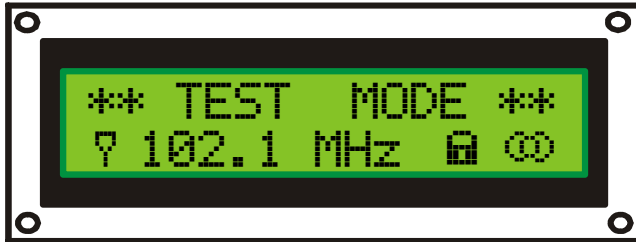
Seçenekler için
iki butona aynı
anda basın

Her iki butona aynı anda basılırsa resimde görülen seçenekleri içeren menü ekrana gelir. Menüde gezinmek için "Yukarı" butonunu ve ilgili fonksiyonu seçmek için ise "Aşağı" butonu kullanılır.

Test Mode On : Cihazın ses girişine 1 kHz test tonu uygulanır. (Bazı versiyonlarda bulunmaktadır.)



MONO Opr On : Cihazı MONO yayın moduna alır. (STEREO modu aktif ise görünür)

STEREO Opr On : Cihazı STEREO yayın moduna alır. (MONO modu aktif ise görünür)



Test modu seçildiğinde LCD üzerinde "TEST MODE" yazısı belirir. Böylece herhangi bir ses kaynağına ihtiyaç duyulmadan radyo vericisinin kapsama alanı vs gibi testleri yapılabilir. Butonlardan birine tekrar basılırsa test modundan çıkılır.



Yayın modu stereo ise LCD üzerinde  sembolü, mono ise  yazısı belirir.



LCD üzerindeki mesaj ve çalışma frekansı bilgisayar programı kullanılarak kolayca kişiselleştirilebilir. Bunun için cihaz ile birlikte verilen programı bilgisayarınıza kurun. Cihazı RS232 kablosuyla veya RS232-USB dönüştürücü kabloyla bilgisayara bağlayın. Program çalıştırıldığında resimdeki gibi bir pencere açılacaktır. İlgili haberleşme portunu seçin. LCD üzerinde görülmesini istediğiniz mesajınızı, radyo istasyon adınızı veya firma adınızı programda ilgili alana yazın.



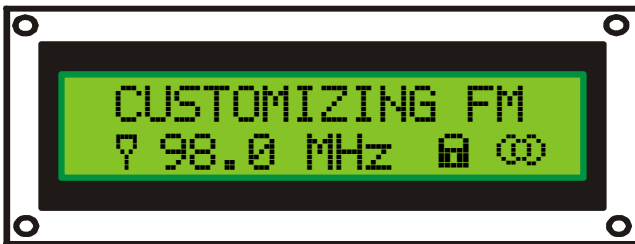
LCD üzerinde "CUSTOMIZING FM" yazısının gösterilmesini ve yayın frekansımızın 98.0 MHz olmasını istiyoruz. Programda ilgili değişiklikler resimdeki gibi yapılır.



Bilgisayar programında "SEND" butonuna tıklandığında cihazın LCD ekranında resimlerdeki gibi yazılar görünür.



Cihaz, resimde görüldüğü gibi bir mesaj ile programlama işleminin başarıyla sonuçlandığını belirtir.



Ve Sonuç !
Bir daha aynı şekilde programlama yapılmadığı sürece ilgili mesaj cihazın hafızasında aynen saklanacaktır.