

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 girişli. STEREO-MONO seçme özelliği, Yüksek performanslı PLL kontrollü 300 mW FM verici. 87.5-108MHz

12-15V dc (500 mA DC)

RS232 PORTU LE
FREKANS VE
KULLANICI B LG LER
LCD ÜZER NE
YAZDIRILAB L R
ÖZELL KL

2X16 LCD DISPLAY

YÜKSEK HIZLI PLL

45dB STEREO KANAL
AYIRMA ÖZELL

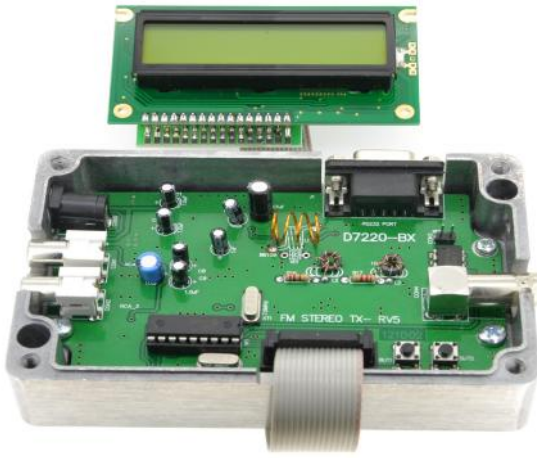
300mW RF ÇIKI

FREKANS ADIMI: 100
KHz

87.5-108MHz

RDS data giri li

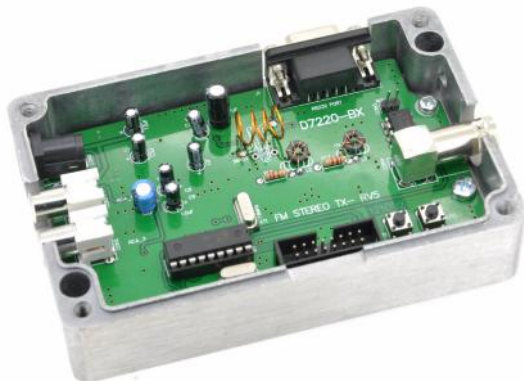
Frekans aralıkları (Step)
100KHz



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 filtresi (alçak geçiren) sistemine 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 aracılığıyla 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 mikro işlemci üstlenmektedir. Kullanılan işlemci PIC16F628A'dır.

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

LCD panel frekansları görebilmek içindir. isteğe göre kullanılmayabilir. Yerinden sökülmesi yayına etki etmez.

Bu kısmın kullanımı son derece basittir. PCB üzerindeki alt kısım üzerinde bulunan yukarı, aşağı ve 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 takılması gerekmektedir.

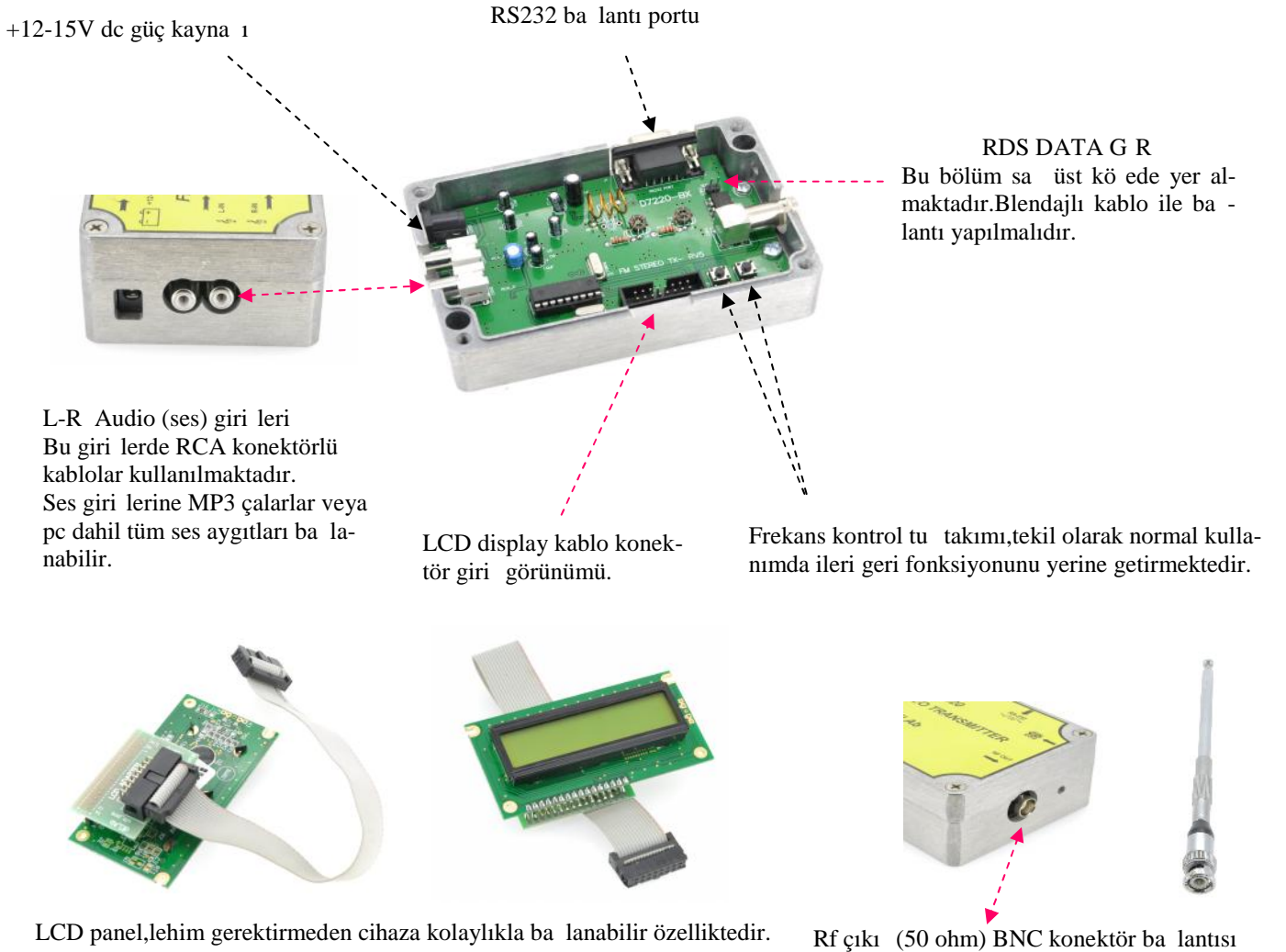
RF çıkışı kısmında, çıkış transistörlerinin fazla ısınmasını önlemek amacıyla daha fazla RF çıkışı gücünden kaçınılmıştır. Orta düzeyli yayınlar için bu seviye yeterlidir. Ancak bundan sonraki güç yükseltilen katların kullanılmasına ile güçlü verici ekline dönüşümlü olabilir.

Yasal olarak test amaçlı yayınlar için bu değerler 5watt ile sınırlandırılmıştır.

D7220 Fm stereo verici -Genel bağlantılar

Cihaz çalışır durumda iken iken, PC'deki bu cihaza ait yazılımı çalıştırınız. Aşağıda görünen menü görüntülenecektir. Fm modülatör ile verilen PC RS232 kablosunu, yanda bulunan DB9 dişi konektörü ile irtibatlandırınız. (isteğe 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**



Kullanım esnasında dikkat edilecek hususlar

Kullanıldığında bu modülatör 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 dış anten kullanılabilir. BNC konektöre 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 modülatör 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 0.2uV/12dB	Verici gücü 0.1_0.5W	Verici gücü 1_W	Verici gücü 3_5W	Verici gücü 10_30W	Verici gücü 30_50W
Büyük yapılı kentler	0.1_0.5 km	0.5~1 km	1~2 km	3~5 km	5~8 km
ehirimerkezleri	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

Yukarıdaki liste örneğinde görüldüğü üzere, 100 mW ile 500mW Arasındaki bir rf gücü açık alanda 0,5-2km arasında dairesel olarak yayın menziline ulaşabileceği görülmektedir.

Bu alan

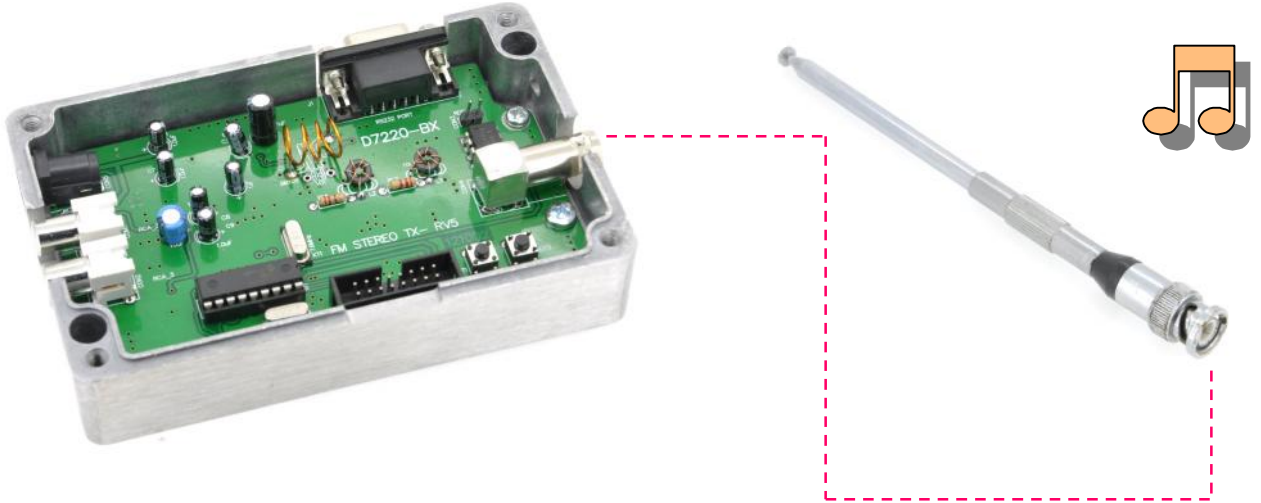
Büyük yapılı kentlerde 100-500 metre

ehir merkezlerinde 200-600 metre

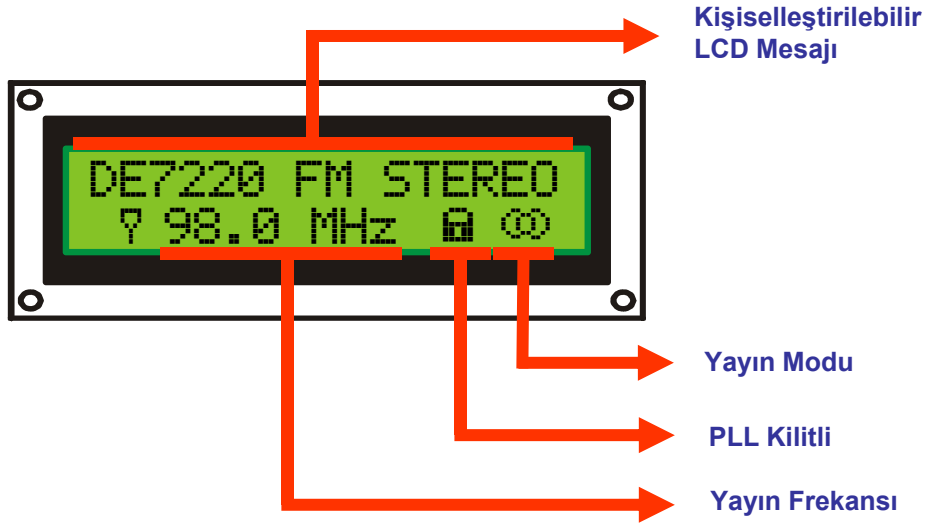
Çevrede 300-1km

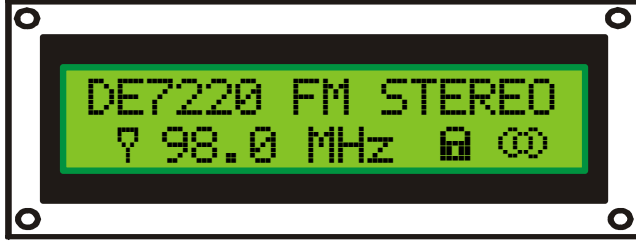
Deniz yüzeyinde ise 1-3km arasında deşmektedir.

Teleskopik anten ile bağlantı örneği



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.



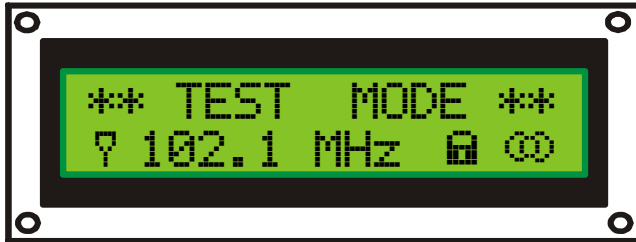
Seçenekler için
iki butona aynı
anda basın

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.



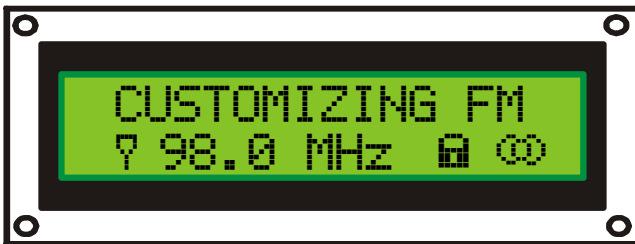
LCD üzerinde "CUSTOMIZING FM" yazısının gösterilmesini ve yayın frekansımızın 98.0 MHz olmasını istiyoruz. Programda ilgili değişiklikler resimdeki gibi yapılır.



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.