



Devrim Koşan

TA2Njh



Bariş Dinç

OH2UDS/TA7W



İsmail Erdoğan

DL2IE

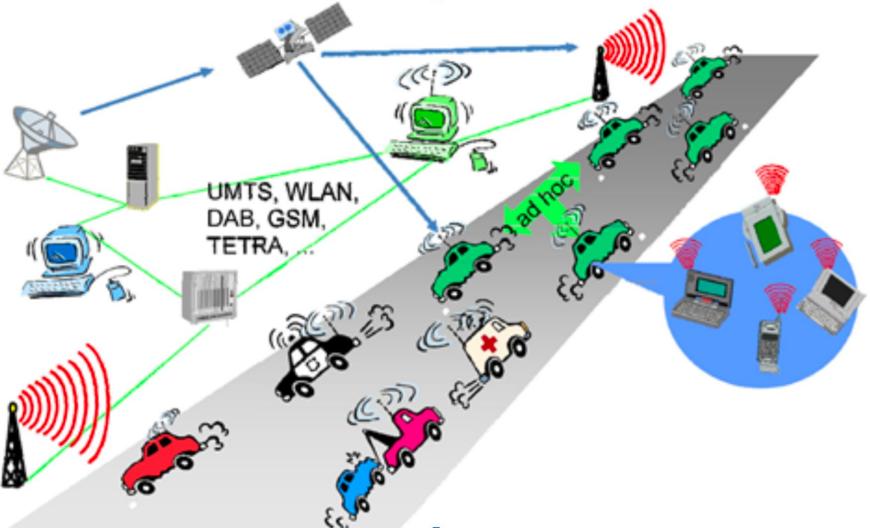


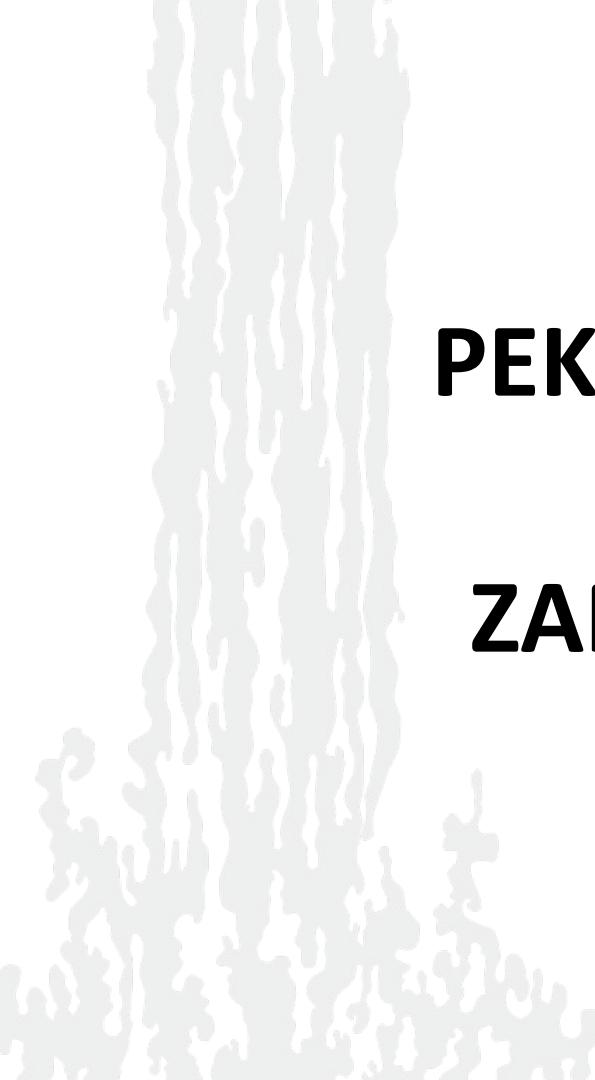
# GÜNDEM

- UYDU Haberleşmesi ve QO-100
- Bugüne kadar Türkiye'de QO-100
- Uydu Teçhizatımızı tanıyalım
- Dar band (SSB) uydu çalışması
- DATV yayını nasıl yapılır ?
- Haydi QSO yapalım

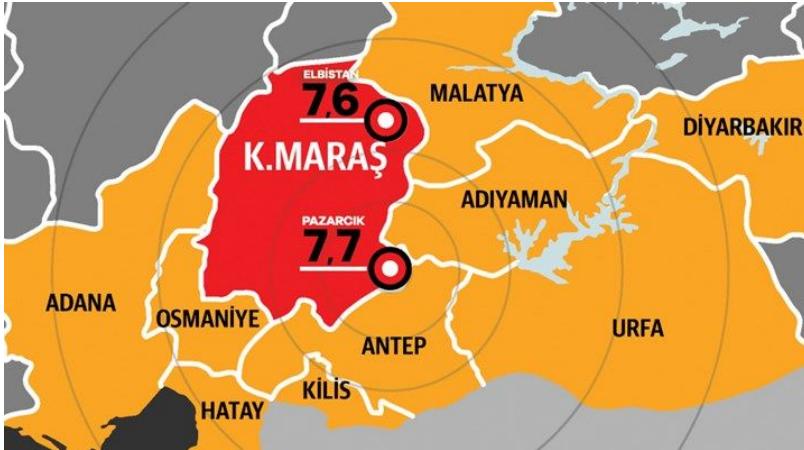
# GÜNÜMÜZÜN EN ÖNEMLİ İMKANLARINDAN BİRİ

## HABERLEŞME





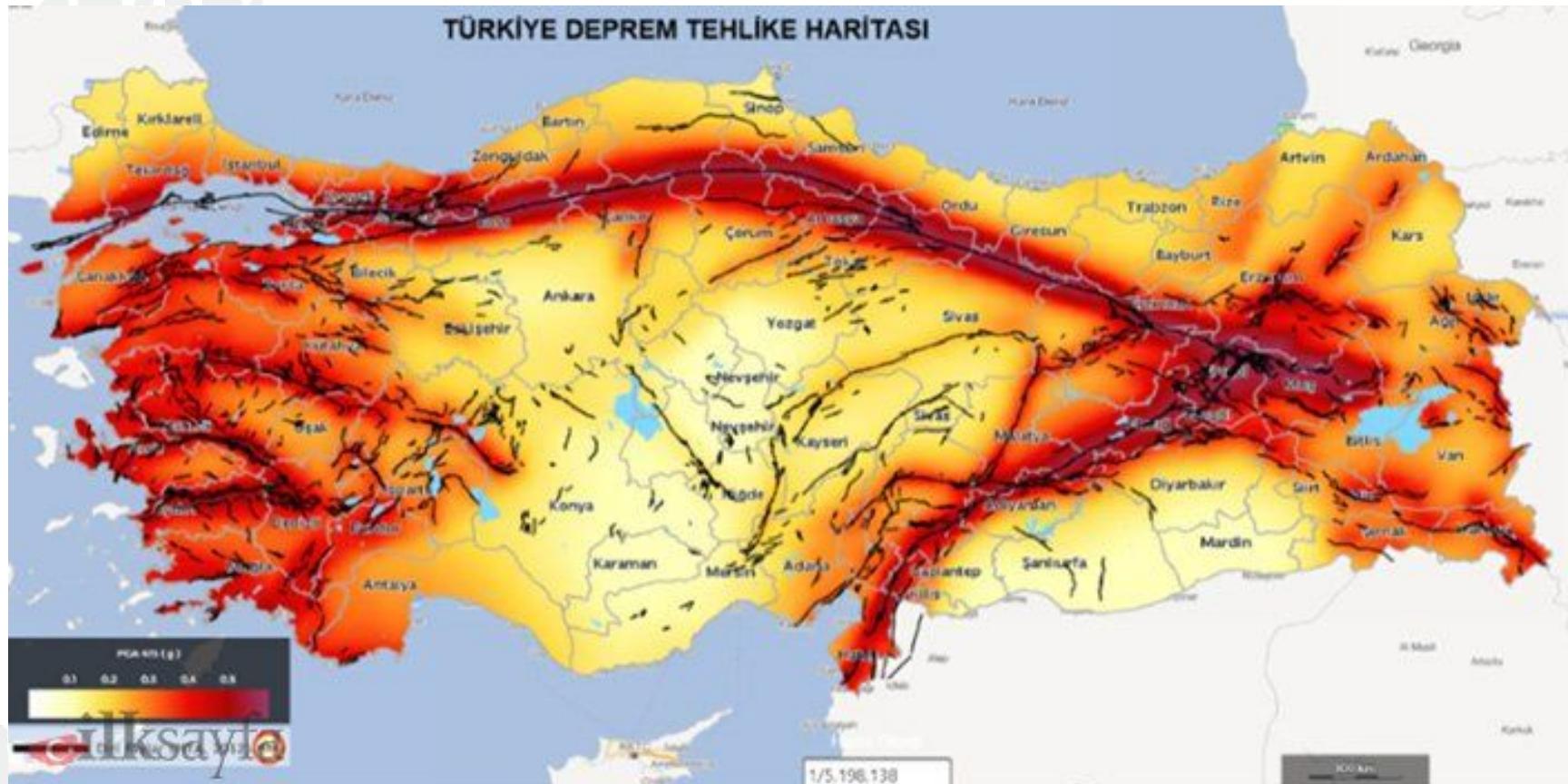
**PEKİ YA EN ÇOK İHTİYAÇ  
DUYDUĞUMUZ  
ZAMANDA KESİLİRSE !**



SESİMİ DUYAN YOK MUUUUU ?



## TÜRKİYE DEPREM TEHLİKE HARİTASI



**SADECE AFETLERDE HATIRLANMAK İSTEMİYORUZ !**

# RADYO AMATÖRLERİ OLARAK “HABERLEŞME” KONUSUNDA HEP BİR ADIM ÖNDE OLMALI VE HERZAMAN, EN ZOR ŞARTLARDA BİLE İLETİŞİMİN DEVAMLILIĞI İÇİN;

” Hiç bir maddi ve siyasi çıkar gözetmeksizin ve milli güvenlik gereklerine mutlaka bağlı kalmak şartıyla sadece kişisel istek ve çaba ile radyo tekniği alanında kendisini yetiştirmek amacıyla çalışan gerçek kişiler”  
(7 Nisan 1983 gün ve 2813 sayılı Telsiz Kanunu Madde 12)

ITU Tanımı;

“Amatör Radyo Servisi, bireylerin kendilerini haberleşme ve haberleşme elektronüğinde yetişirmelerine yönelik gayri ticari , siyasi boyutu olmayan ve deneysel bir haberleşme servisi” şeklinde dir.

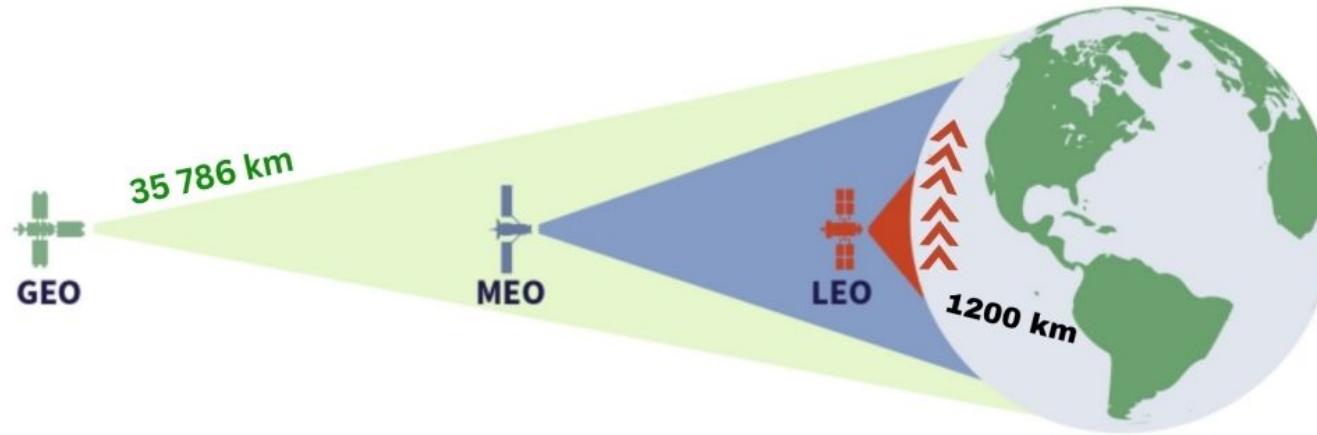
“Amatör” ibaresi, bu haberleşme servisinin ticari (profesyonel) nitelik taşımadığının ve sadece merak, ilgi ve sevgi nedeniyle yapıldığının vurgusudur. “Amatör” kelimesi, “aşk, sevgi” anlamına gelen Latince “Amor” kelimesinin bir türevidir.

# **AMATÖR UYDULAR**

Yörüngede 200'den fazla amatör uydu mevcuttur.

UYDU	Downlink Frekansı	Uplink Frekansı	Beacon	Mode
<a href="#">AO-7</a>	145.925-145.975	432.125-432.175	145.977,5	SSB CW
<a href="#">SO50</a>	436.795	145.850 67 Hz Ton		FM
<a href="#">AO-73</a>	145.950 - 145.970	435.130 - 435.150	145.935	SSB-CW
<a href="#">XW-2A</a>	145.665 - 146.00	435-030 - 435.050	145.660	SSB-CW
<a href="#">XW-2E</a>	145.980 -146.00	435.330 - 435.350	145.975	SSB-CW
<a href="#">FO-29</a>	435.800 - 435.900	145.900 -146.000	435.795	SSB-CW
<a href="#">AO-85</a>	145.980	435.180 67 Hz Ton	437.565	FM
<a href="#">LILACSAT</a>	437.200	144.350		FM
<a href="#">ISS APRS RS0ISS-4</a>	145.825	145.825		APRS 1200 Bd.
<a href="#">ISS Astronot</a>	145.800	145.200		FM
<a href="#">ISS cross</a>	145.800	437.800		FM
	MHz	MHz	MHz	

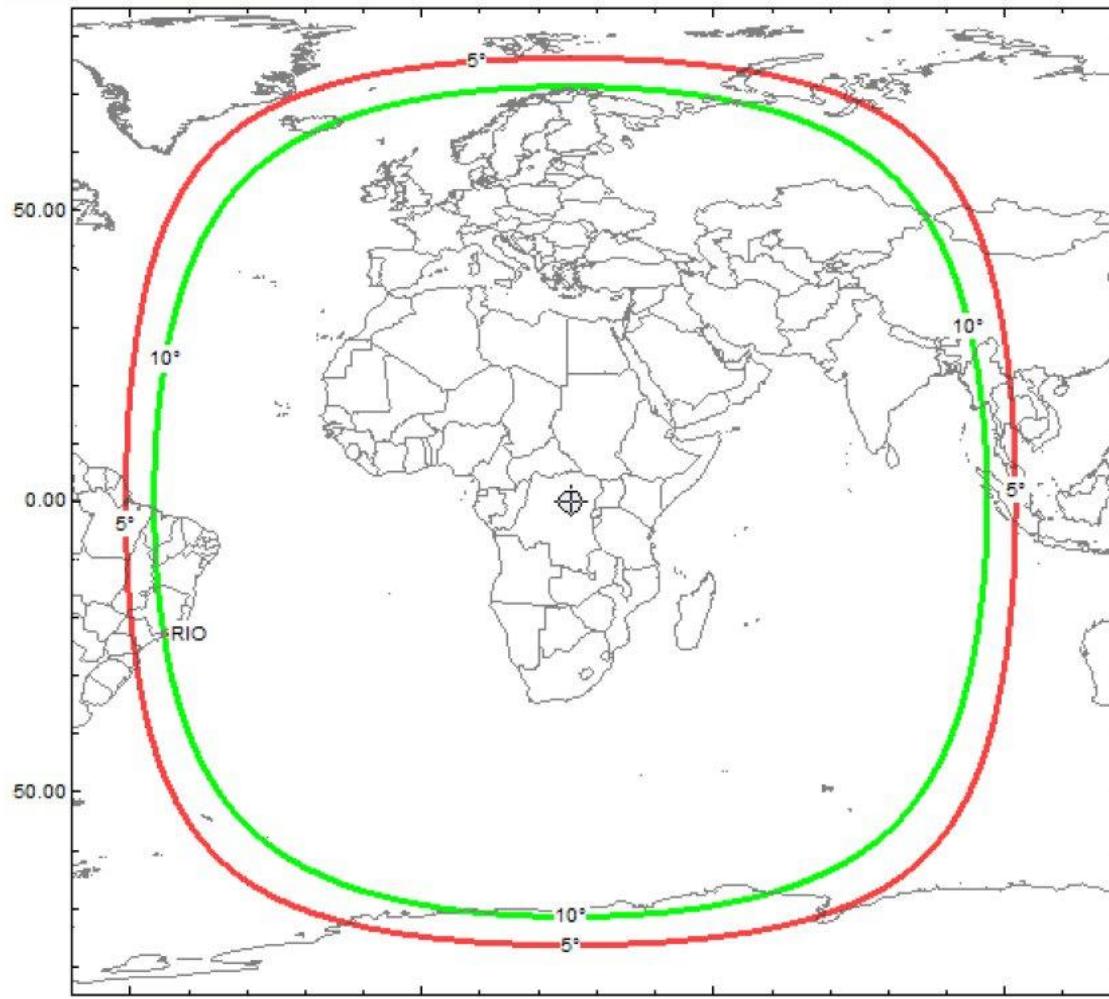
# YÖRÜNGELER



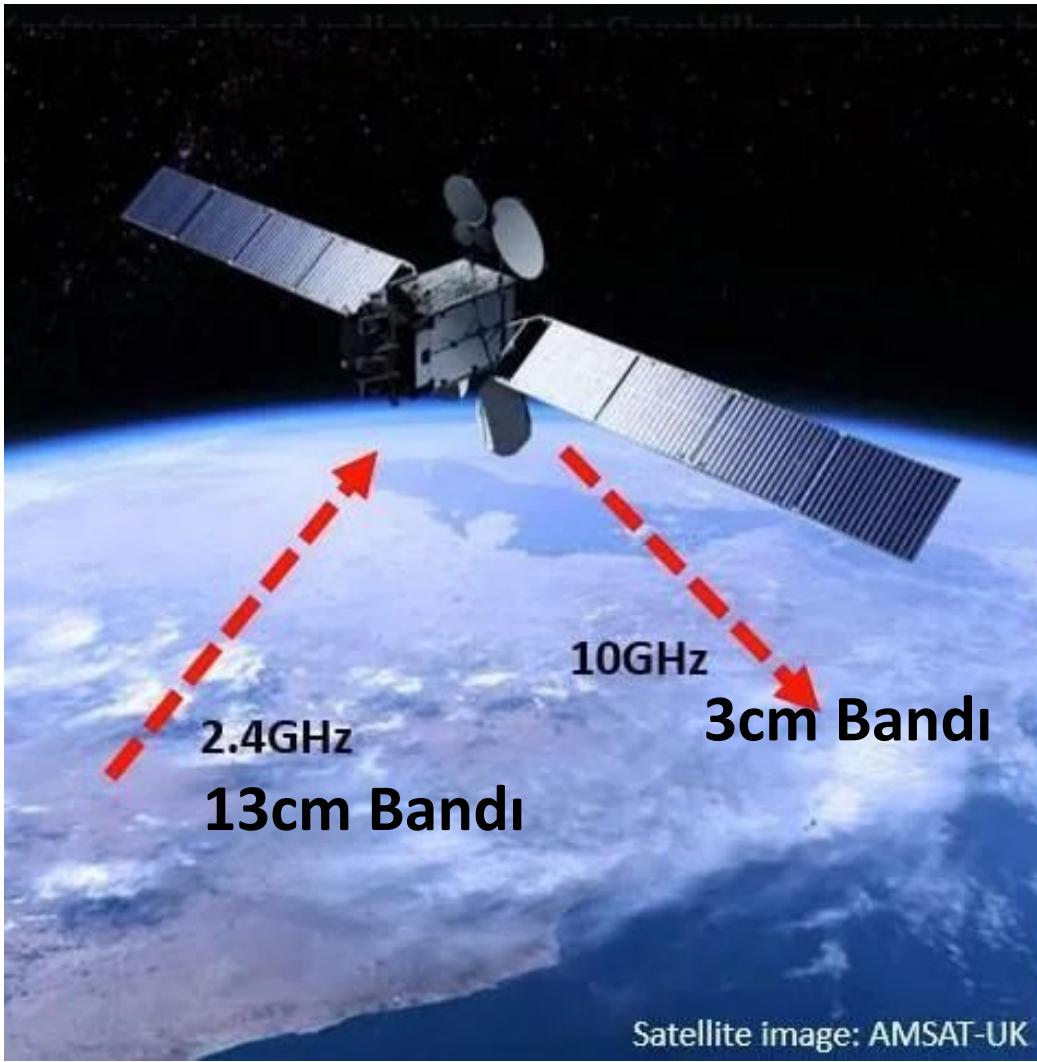
**QO-100 uydusu;**

Ticari TV yayınları ve telefon haberleşmesi için planlanmış olmasına karşın,

Katar Amatör Telsiz topluluğunun finans desteği ve Alman Radyo Amatörlerinin tasarladığı bir transponder ile aynı uyduya Amatör telsiz haberleşmesi yapabilecek sistemler de eklenmiştir.



**YÖRÜNGE YÜKSEKLİĞİ 36.000 KM**



Satellite image: AMSAT-UK

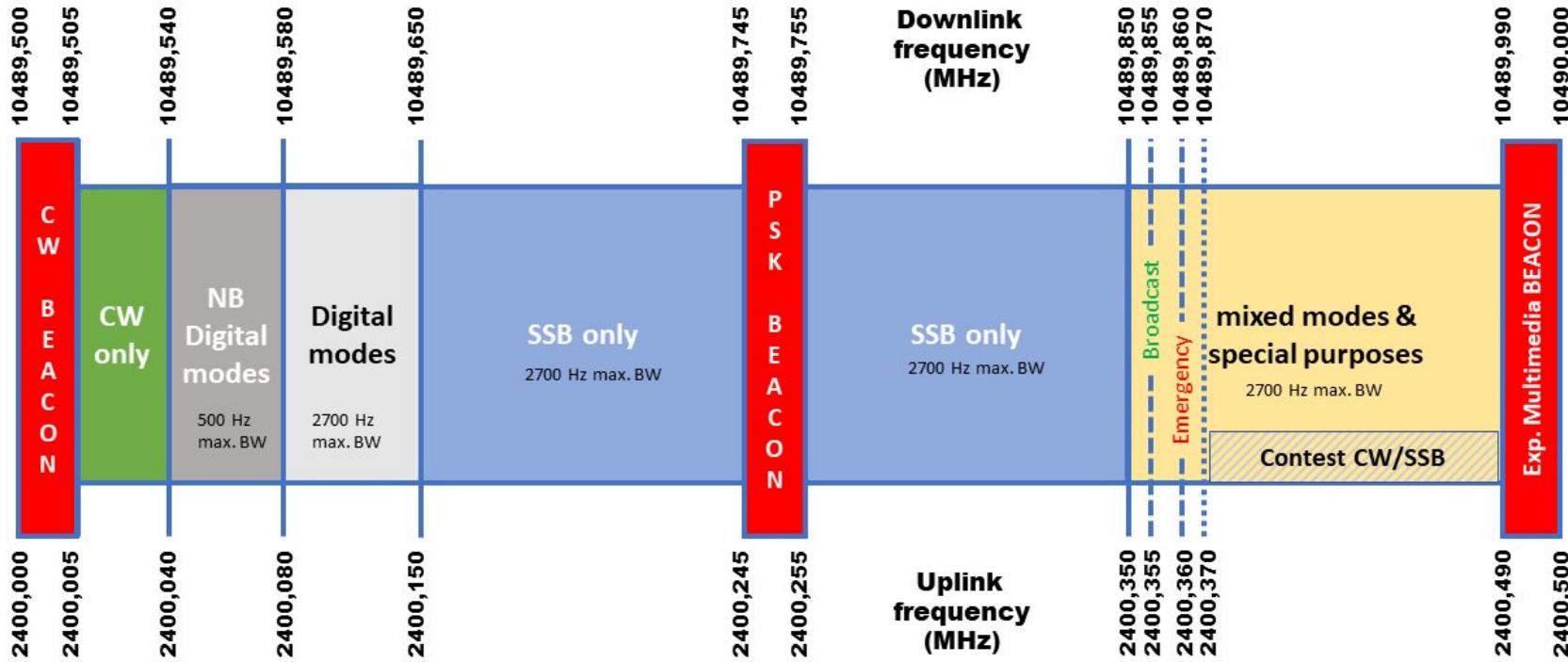
# AMSAT QO-100 / P4A NB Transponder Bandplan



**AMSAT-DL**

Satelliten für Kommunikation, Wissenschaft und Bildung  
Satellites for Communication, Science and Education

إس هيل سات  
Qatar Satellite Company



	Beacon	Wide and Narrow DATV								Narrow DATV	
	Beacon	1MS	1MS	1MS							
		333	333	333	333	333	333	333	333	333	333
	Beacon Only	All DATV modes and SRs								DVB-S/S2 all symbol rates	
	2401.5	2402.5	2403.5	2404.5	2405.5	2406.5	2407.5	2408.5	2409.5	333 kS and lower	
	10491.0	10492.0	10493.0	10494.0	10495.0	10496.0	10497.0	10498.0	10499.0	Uplink (MHz)	
										Downlink (MHz)	

# AMSAT-DL



AMSAT-DL'nin QARS adına katılımı Aralık 2012'de AMSAT-DL başkanı Peter Gülzow, DB2OS'un Amatör Radyo Uyduları hakkında bir sunum yapmak üzere Doha'daki Uluslararası Amatör Radyo Festivali'ne davet edilmesiyle başladı.

Konferansa Katar Amatör Radyo Derneği (QARS) Başkanı, Katar Devleti eski Başbakan Yardımcısı, Enerji Endüstrisi Bakanı, İdari Kontrol ve Şeffaflık Kurumu Başkanı A71AU HE Abdullah bin Hamad Al Attiyah başkanlık etti. Açılış töreninde HE Abdullah bin Hamad Al Attiyah, Katar uluslararası amatör radyo festivalinin Souq Waqif'teki Al Rayyan Tiyatrosu'ndaki açılışında amatör radyonun toplumdaki önemli rolünü vurguladı.

"Gelişmekte olan ülkeler için amatör radyo toplulukları, yerel yaynlarda yardımcı

olmak için teknik uzmanlığı teşvik edebilir.amatör radyonun bir hobi olarak elektronik, yayın teorileri ve telekomünikasyon tekniklerinde eğitim için bir platform sağladığını da sözlerine ekledi. Al Attiyah ayrıca özel ihtiyaçları olan kişiler için amatör radyonun önemini altını çizdi ve onlara dünyaya iletişim halinde olma şansı verdi. Amatör radyo, kriz zamanlarında ve acil durumlarda da çok hızlı yanıt verir ve sıradan iletişim kanallarının çalışmadığı durumlarda telekomünikasyona destek sağlar" dedi. İleri teknoloji çağında, dünya çapında daha fazla insanın amatör radyo topluluklarına katılmasının ve lisans arayan insanların sayısının şartlı olmadığını söyledi. Bu nedenle ilgili kurumlar olarak Uluslararası Telekomünikasyon Birliği bünyesinde bu hobinin daha da yaygınlaştırılması için destek veriyoruz" dedi.

"Elektronik sosyal medya kullanıcıları, sorunları bireysel olarak tartışıırken, amatör radyo üyeleri konuştular. Dünya'nın her yerindeki geniş kitlelerin örüne koyuyor. Din, siyaset, iş gibi bazı konuların açıkça tartışılmaması konusunda bazı kısıtlamaları olsa da amatör radyo, çok sayıda insan için yaratıcı bir hobi olarak devam ediyor." Katar hükümetini grubu verdiği destekten ötürü öven Attiyah, "Katar hükümeti, 80'lerin basından bu yana OARS'ı çok destekledi. Şimdi toplumun Katar'da 100'ün üzerinde üyesi var.



## DB2OS - PETER GÜLZOW



DB2OS Peter - TA7W Baris - DK3ZL Charlie - DL2IE İsmail  
Friedrichshafen 2022



Sayin Abdullah bin Hamad Al Attiyah, A71AU

Es'hail-2'deki tekrarlayıcı, Katar Amatör Radyo Derneği (QARS), Es'HailSat ve Almanya'daki AMSAT grubu AMSAT -DL arasındaki ortak bir çaba olarak geliştirildi. Es'HailSat'ın ticari bir kuşa amatör bir radyo yükü dahil etme isteği kısmen, QARS başkanının Katar eski Başbakan Yardımcısı Ekselansları Abdullah bin Hamad Al Attiyah (A71AU) olmasılarıyla açıklanabilir.



# Pandemi Günlerimiz



# Dünyadaki DMP Gönüllüleri

Mars on Earth Project  

This map was created by a user. Learn how to create your own. 

Dünyadaki Mars Projesi - Dağılım  
1,952 views  
Published on July 19

[SHARE](#)

**Volunteers**

-  Volunteer
-  Volunteer
-  Volunteer
-  Bitki Yetiştirme
- ... 108 more

**Kids Space**

-  Çocuk Uzay Gücü
-  Çocuk Uzay Gücü
-  Çocuk Uzay Gücü
-  Çocuk Uzay Gücü
- ... 45 more

**Adopted Animals**

-  Dog-1
-  Dog-2
-  Dog-3
-  Monk Seal
-  Cat-1

**Cooperation**

  
Arctic Ocean      Arctic Ocean  
North Pacific Ocean      North Atlantic Ocean  
South Pacific Ocean      South Atlantic Ocean  
Southern Ocean

Map data ©2022 Terms 2,000 km 

# Projemizin Gerçek Ortamı



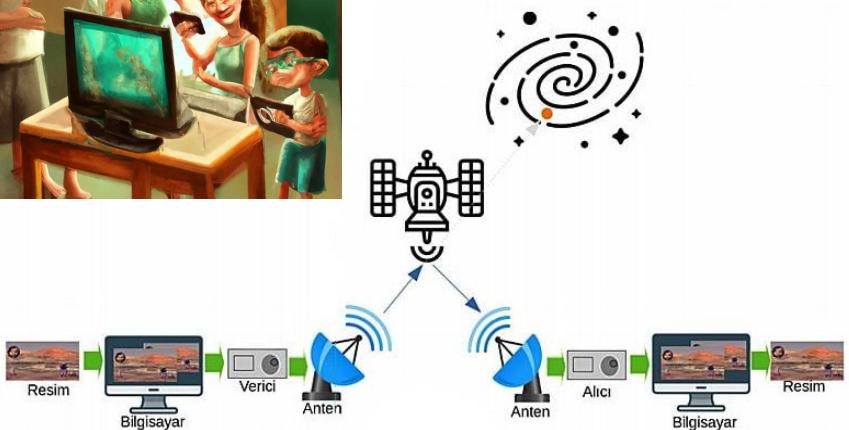
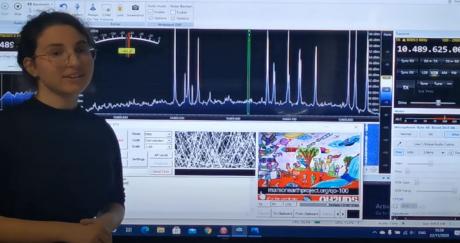
# Ne yapabiliriz ?

- **UZAY** ile ilgili olsun
- Çocukların, gençlerin, ailelerin dahil olabileceği + Amatör Telsizcilerin de içinde bulunduğu bir faaliyet olmalı
- “**HAMRADIO**”
- “**YENİ**” ve “**FARKLI**” olmalı aynı zamanda da “**İLGİNÇ**” olmalı
- **NO TX, RX ONLY** (2.4 GHz 13cm bandı Türkiye'de gönderim için kullanılamıyor)
- Olabildiğince az ekipmana ihtiyaç duyulmalı



# QO-100... ve Ötesi

- Çocuklara "Mars'ta Hayat"ı çizmelerini söyledik
- KGSTV (bir çeşit SSTV) ile bu resimleri gönderebileceğimiz formata çevirdik
- Resimleri QO-100'e gönderdik
- Sinyalin ötegezegenlere kadar ulaştığını farzettik, galaksiler geçerek
- Tüm aileyi eğlendirdik (Çanak, webSDR, vb.)





140



145



148



098





# QO-100 Uydusunda Tilki Avı

15-16 Mayıs

**FOX HUNT**

May 15-16

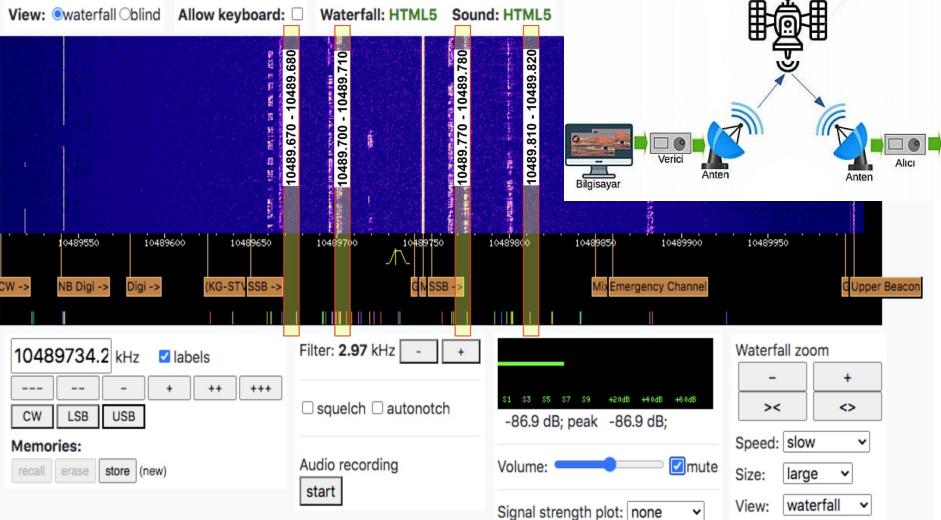


# KID'S SPACE - FOX HUNTING

## Evrene Mesaj



- Young MoEPians recorded their voice messages to universe
- Each message ending with a "secret letter"
- Transmitted messages with a starting pattern
- On Randomly pre-selected frequencies
- Listeners collected the secret letters for the message

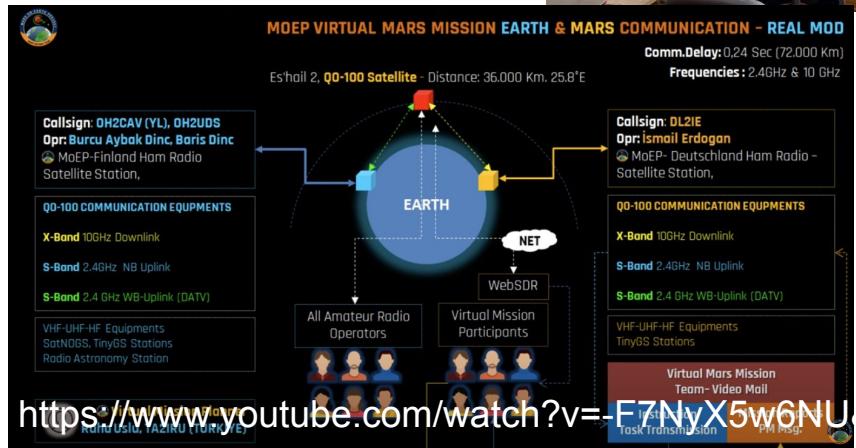
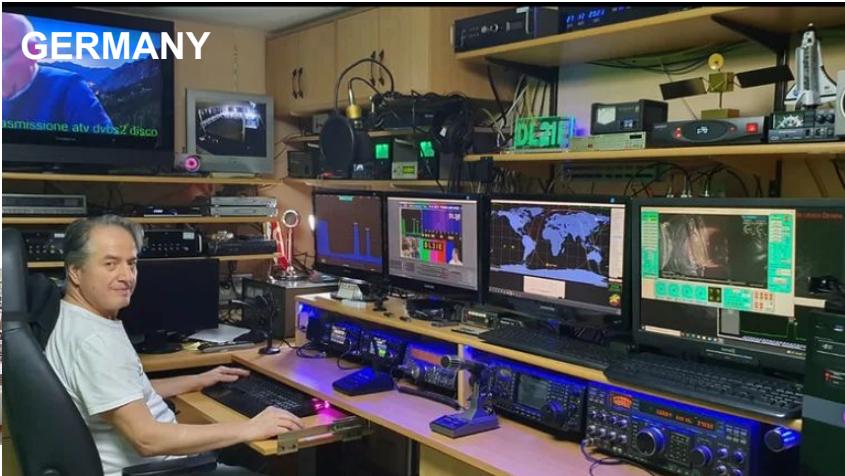
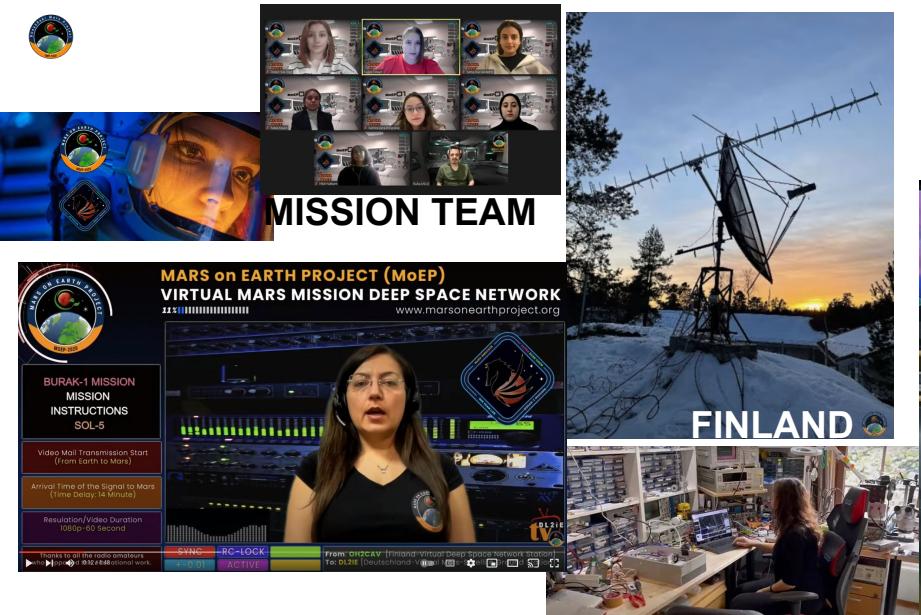


"SOMEWHERE, SOMETHING INCREDIBLE IS WAITING TO BE KNOWN (C.SAGAN)"





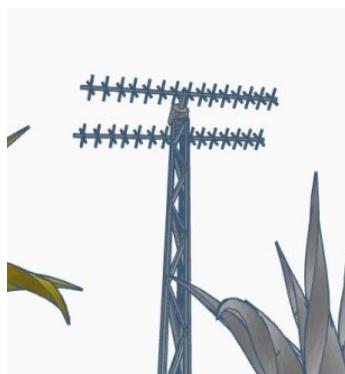
# QO-100 ÜZERİNDEN ANALOG ASTRONAUT EĞİTİMİ



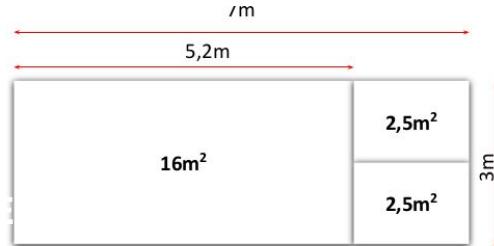
<https://www.youtube.com/watch?v=-F7NyX5w6NU>



# RADIO ASTRONOMİ ve UYDU YER İSTASYONU



HAYAL ETTİK





# RADIO ASTRONOMİ ve UYDU İZLEME İSTASYONU



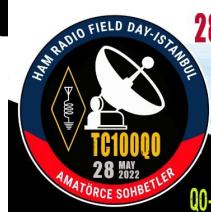
**GERÇEK OLDU**



# GELECEK AKTİVİTELER

- QO-100 üzerinde hazine avı
- QO-100 üzerinde Amiral Battı
- ...
- ...
-

# QO-100 BULUŞMASI İSTANBUL 2022



28 MAYIS 2022 AMATÖRÇE SOHBETLER İSTANBUL BULUŞMASI

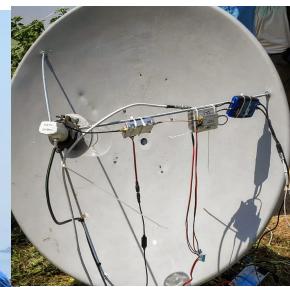
QO-100 DATV \* QO-100 NB \* 10 GHZ QSO \* AREDN

MAY 28, 2022 • HAM RADIO FIELD DAY



op.ismail / DL2IE

AMATEUR RADIO FI



2022/SD20 18:38

# ÇOK GEÇMİŞ OLSUN TÜRKİYEM



#Kahramanmaraş  
#Gaziantep  
#Diyarbakır  
#Şanlıurfa  
#Elazığ  
#Malatya  
#Adıyaman  
#Osmaniye

**#DEPREM**



06.ŞUBAT.2023

# QO-100'Ü NASIL KULLANABİLİRİZ ?

Önemli Not : 2.4 GHz 13cm bandı Ulusal Spektrum Yönetimi kapsamında Türkiye Radyo Amatörleri'ne henüz açılmamıştır.

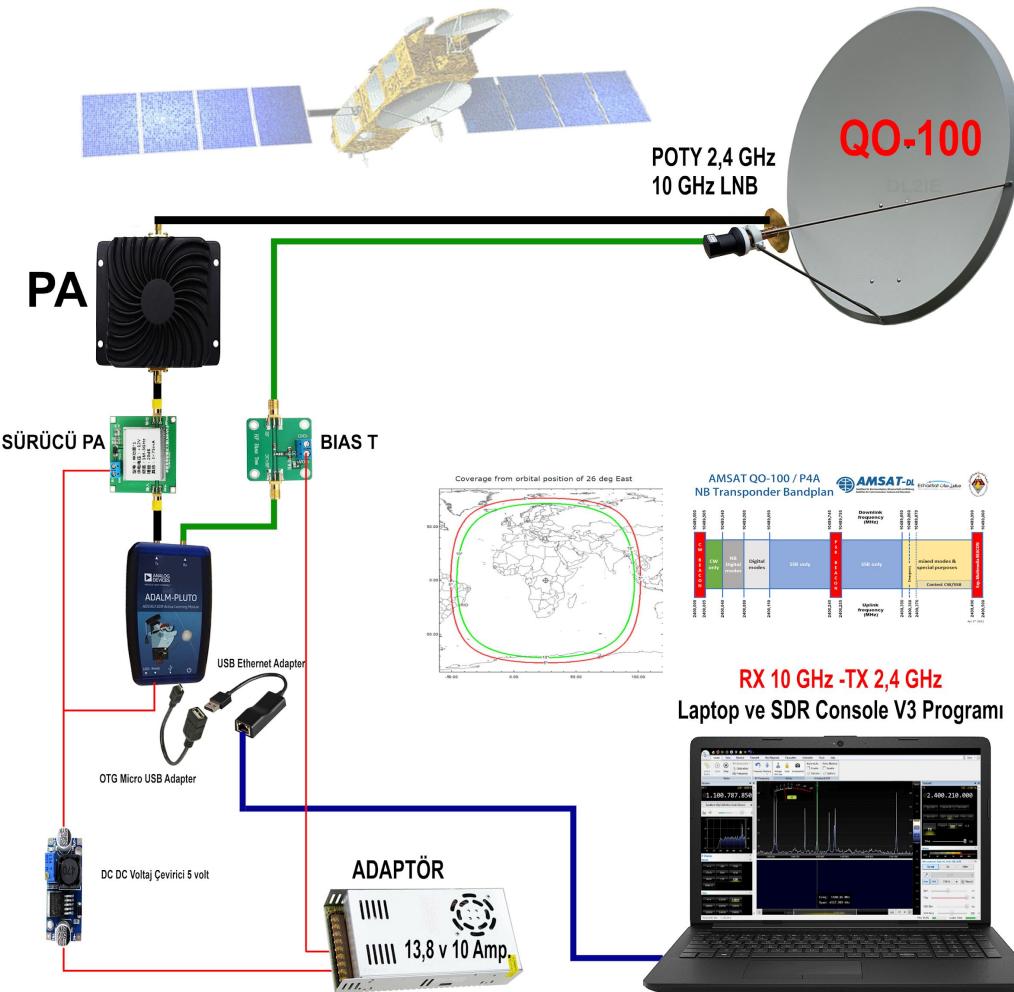
# İSTASYON SEÇENEKLERİ

- SDR
- UP/DOWN CONVERT

Önemli Not : 2.4 GHz 13cm bandı Ulusal Spektrum Yönetimi kapsamında Türkiye Radyo Amatörleri'ne henüz açılmamıştır.

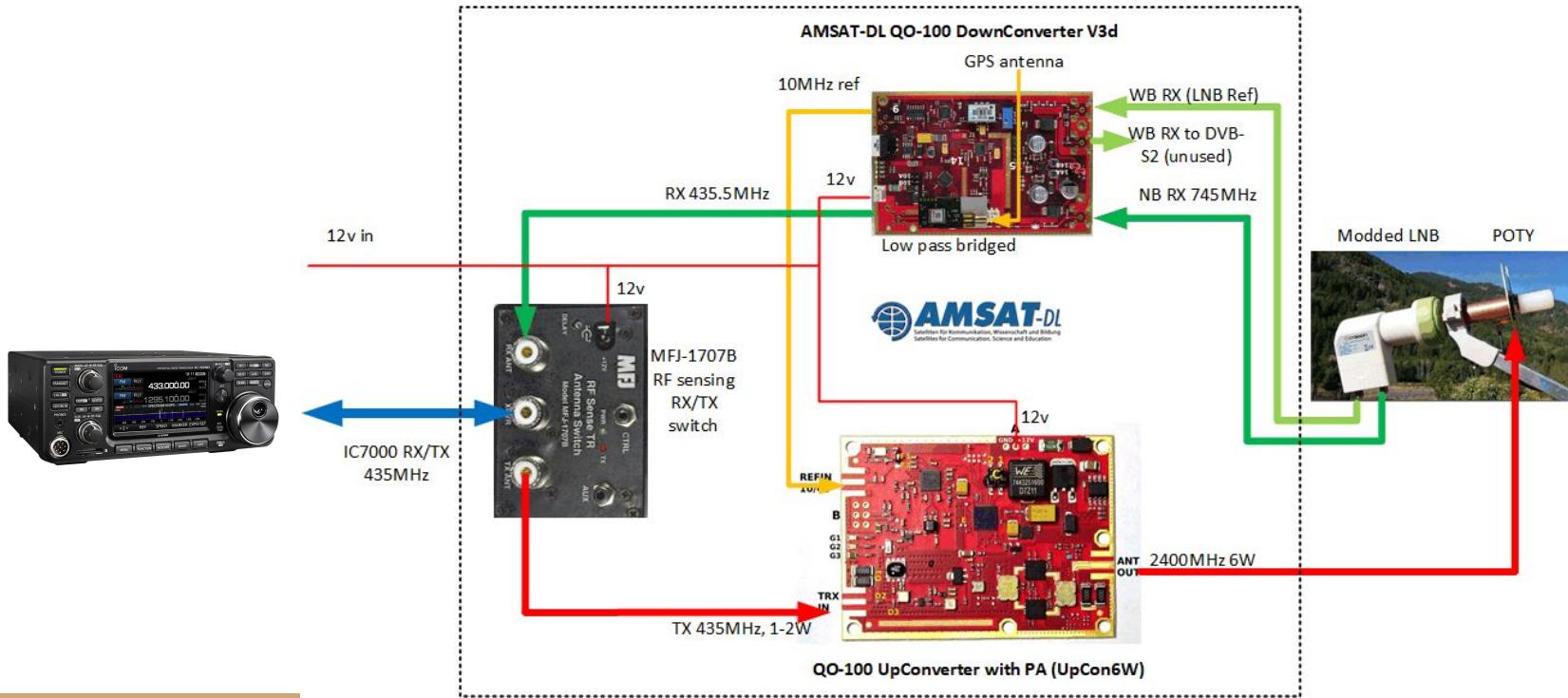
# SDR İSTASYON

## QO-100 UYDUSU NARROW BAND EKİPMANLARI



# UP/DOWN CONVERT

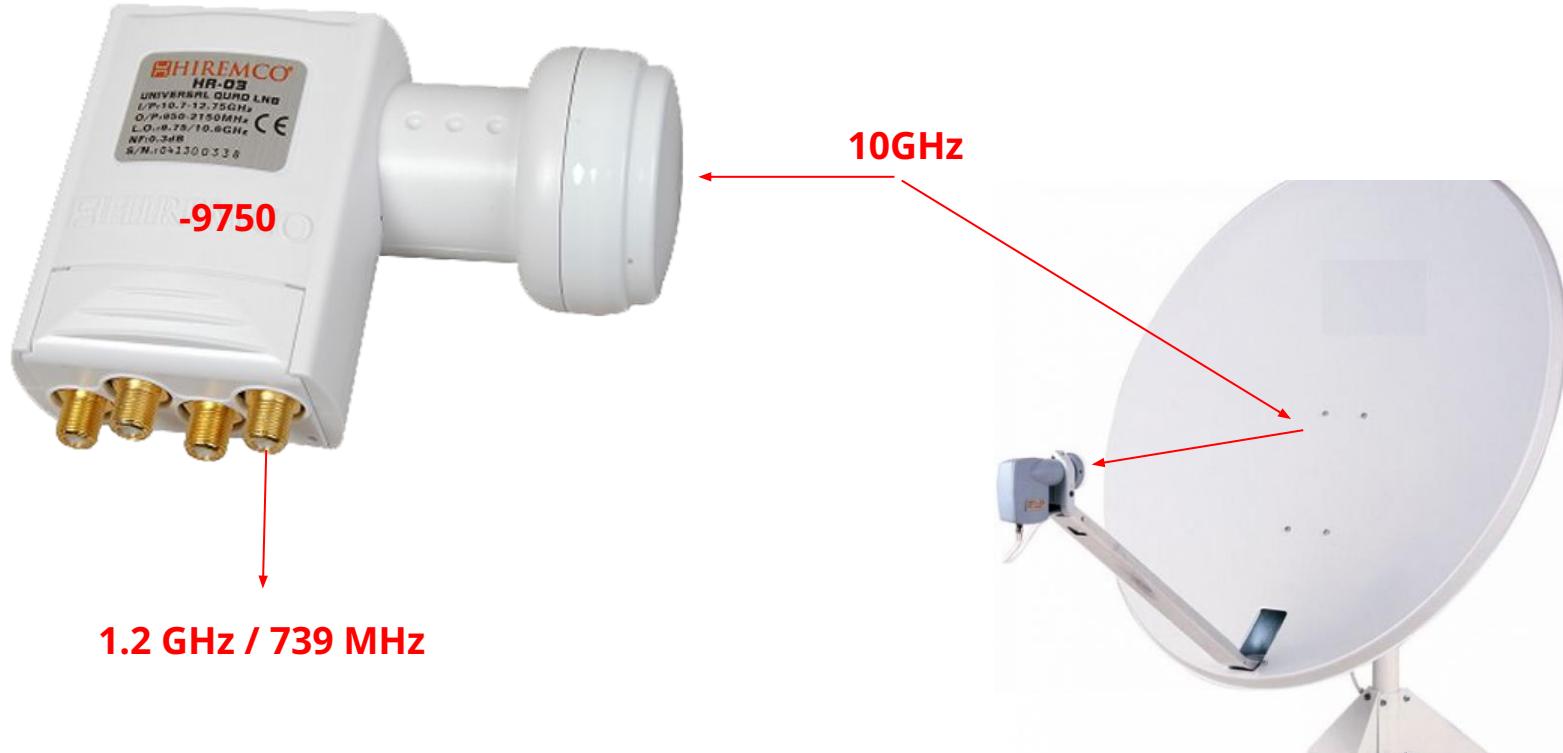
## Es'Hail QO-100 satellite setup



# LNB

## (LOW NOISE BLOCK )

## DÜŞÜK GÜRÜLTÜLÜ BLOK



G/T Calculations

**Antenna Alignment**

L/N

Latitude

32

Longitude

39

Satellite position  
(west = neg. east = pos.)

26



Azimuth  
angle (deg)

203,54

Polarization  
angle (deg)

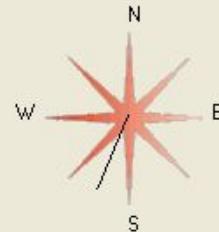
19,7

Elevation  
angle (deg)

50,16

Distance to satellite (km)

37090

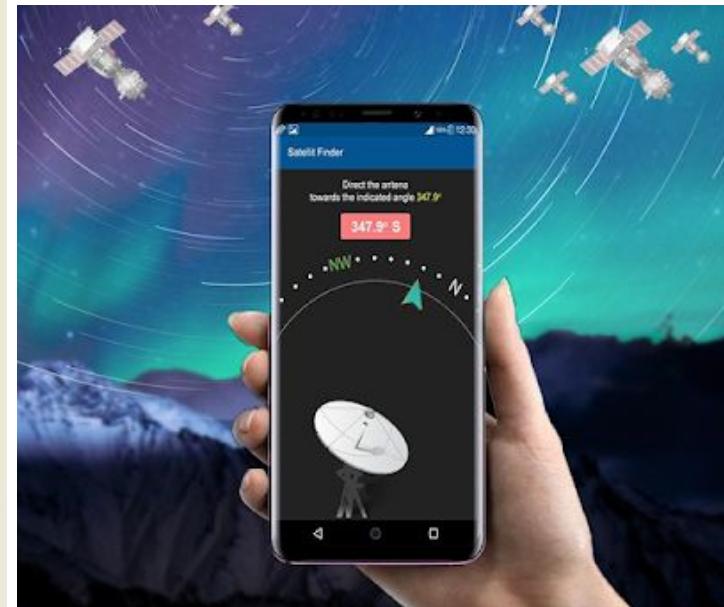


Visit: <http://www.smw.se>

Quit

Ankara ENLEM = 32 derece  
Ankara BOYLAM= 39 derece

Azimuth =SAĞ SOL  
Elevation = YÜKSEKLİK





**Şekil 1. Azimuth (Yatay) doğrultusu**

**Şekil 2. Elevasyon (Düşey) doğrultusu**



Dar Band (SSB) : DİKEY  
Geniş Band (DATV) : YATAY

Şekil 3. LNB ayarı

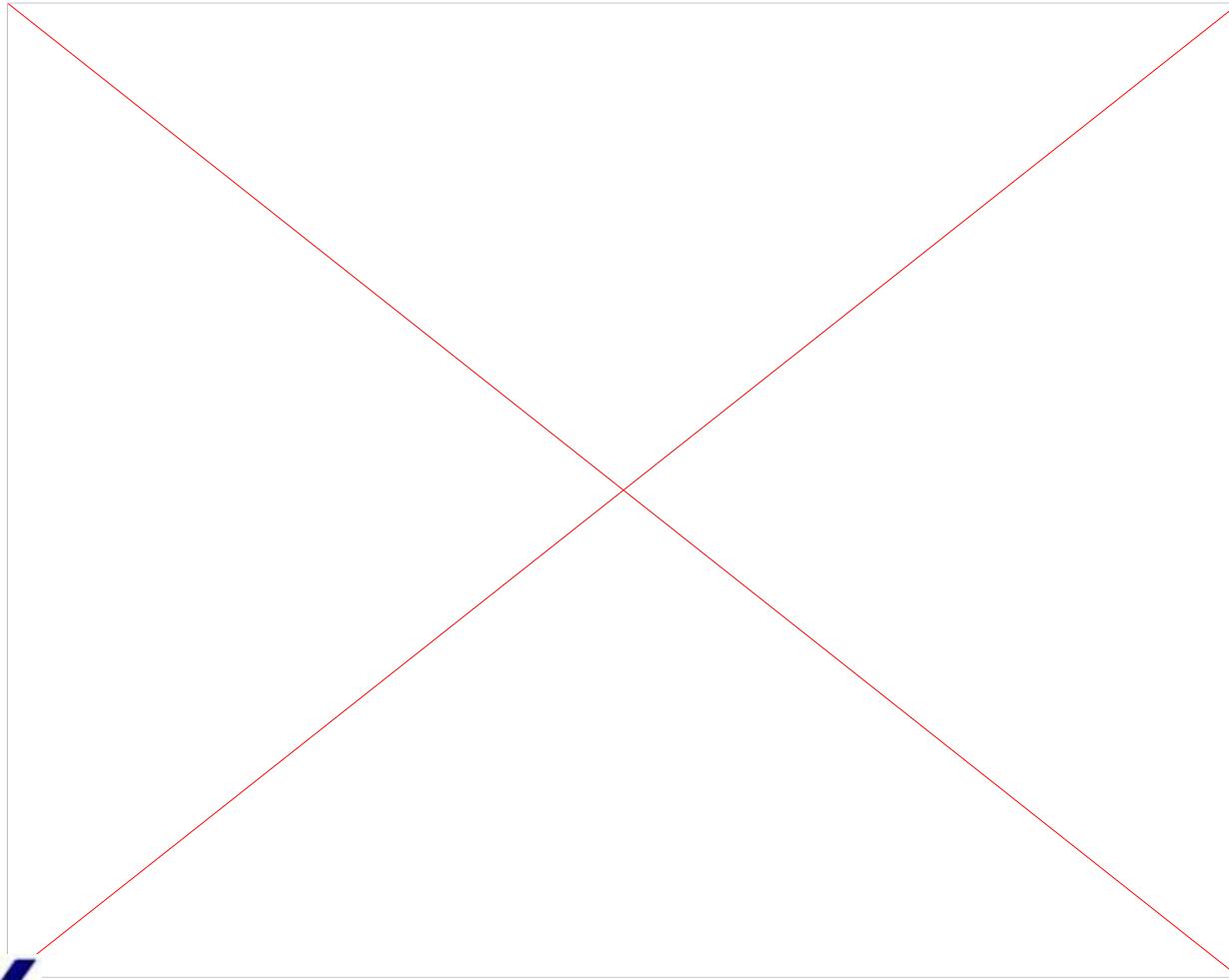
## Polarizasyon ayarı





TA2NJH OSCAR 100 DISH (LNB)





**Polarity(Polarisation):** Polarizasyon, Polarma. Polarite, Kutuplama . Bir elektromagnetik dalganın elektrik alan vektörünün doğrultusudur. Bir sinyalin elektriksel alanının titreşim düzlemi olarak tanımlanabilir. Uydu yayınında farklı polariteler kullanılması aynı frekansın tekrar kulanılabilmesini sağlar.

Mevcut alana daha çok sinyali sığdırabilmek ve yakın frekanslardaki iki uydu sinyalini birlikte gönderebilmek için dalganın yayılma eksenleri farklılaştırılır. Lineer(doğrusal) ve Sirküler(dairesel) olmak üzere iki tür polarma vardır.

İlkinde Düşey/Yatay(**vertical/horizontal - V/H**) ikincisinde sola/sağrı(**LHCP/RHCP**) olmak üzere ikişer kutup bulunur. Elektromagnetik dalgalar yatay, düşey, dairesel ve eliptik polarizasyonlu olabilirler.

Uyduların tasarıminda kullanılan bu teknik uydu **transponder** frekanslarının tekrar kullanılabilmesini sağlar.

**Bu doğrusal çapraz polarma düzenlemesiyle transponderlerin yarısı yeryüzüne gönderdiği hüzmeleri düşey polarize eder, diğer yarısı ise yatay polarize ederler. Her iki frekanstaki yayınlar içiçe geçmesine rağmen bu düzenleme sayesinde 90 derece faz farkına sahiptirler ve bu yüzden birbirine karışmazlar.**

**Yeryüzünde bu yayınların düşey ve yatay olanlarından istenenini başarılı bir şekilde alıp çözüebilmek için yer istasyonunda uygun polarizasyonlu bir feedhorn bulunması gereklidir.**

Günümüz tesislerinde heriki polariteyi birden aynı anda alıp farklı LNA'lara yönlendiren dalga kılavuzları (OMT) ve hepsinin tümleşik hali Dual /Quattro LNB'ler bulunur.

Öte yandan daha az olmakla beraber Intelsat serisi uydularda olduğu gibi sirküler(sağ/sol) polarizasyon teknikleri de kullanılmaktadır.

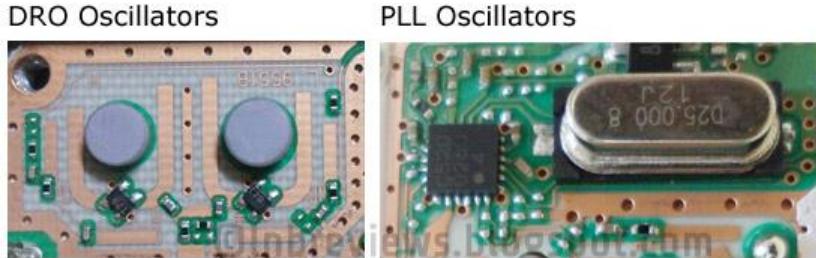
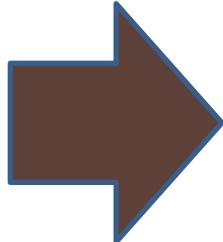
**Polariser:**(Polarizör; Polarotor) Feedhorn ile LNB arasına takılıp, değişik polarite açılarını seçebilme olanağı sağlayan cihaz. Manyetik ve mekanik olmak üzere iki türlüdür..

**Polarization Rotator:** (Polarotor) İki ortogonal polarizasyondan birini seçecek şekilde otomatik veya manuel olarak konumlandırılabilen bir cihazdır.. Polarizasyon döndürücü.

# LNB

**DRO= DIELECTRIC RESONATORS OSCILLATORS**

Alicı tarafından kullanılan if bandına indirmek için yerel osilatör frekanslarını üretmek için standart LNB lerde DRO teknolojisi kullanılır.



## Bilinen PLL'li LNB'ler

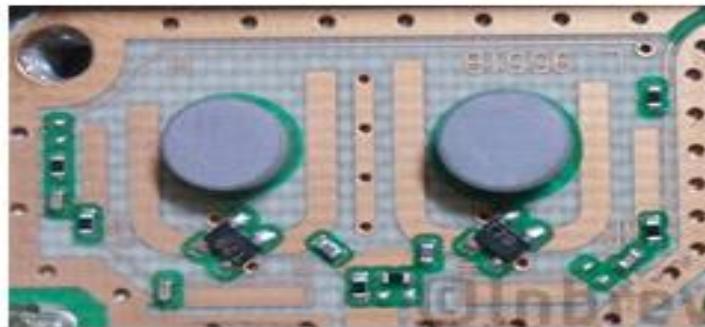
- BullsEye
- Octagon
- MAG

**Osilatör devresinin bir parçası olarak yapıştırılmış haf  
görünümünde seramik bileşenler kullanılır. LNB çift band  
ise her bant için bir tane olmak üzere iki DRO osilatörü yer  
alır.**

**FREKANS KARARLILIĞI DÜŞÜKTÜR**

DRO Oscillators

Ancak yazılımsal özellikler  
Kullanılarak kararlı hale getirilebilirler



DRO osilatörleri LNB monte edilirken ayarlanır. Ancak bu osilatörler sıcaktan etkilenirler ve frekans dalgalanmaları gösterirler. Piyasada yaygın olarak bulunan frekans dalgalanması yanı kayması yukarı aşağı 3 Mhz ye çıkabilir.

# PLL

## PHASE LOCKED LOOP

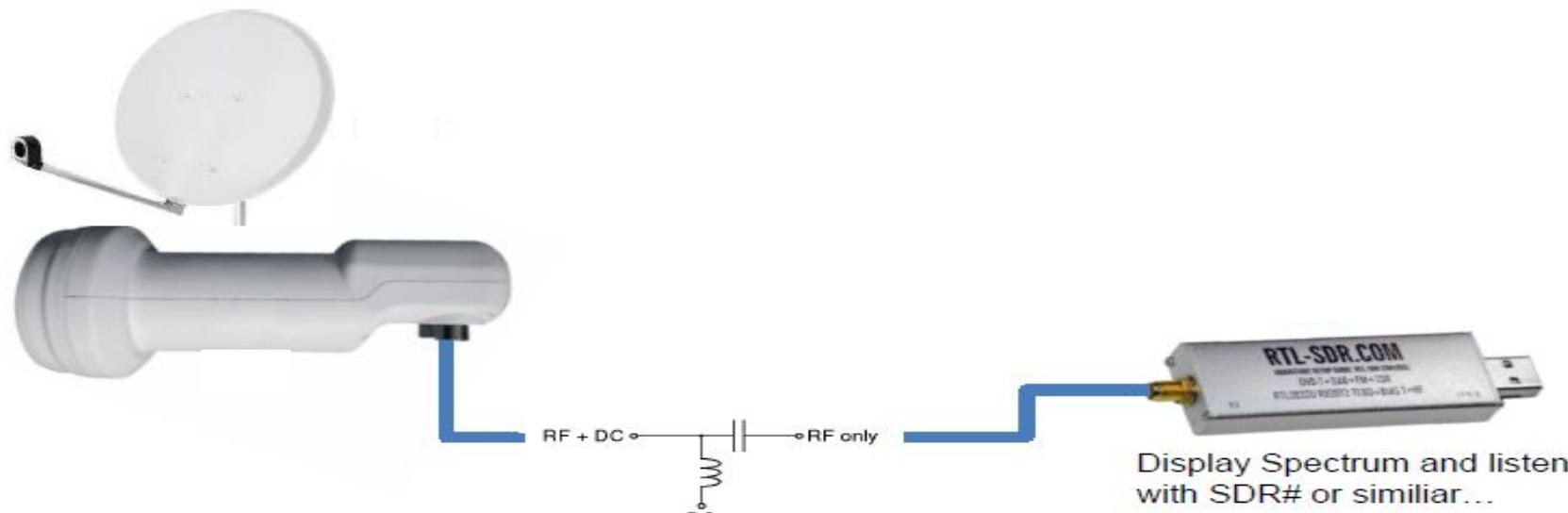
### FAZ KİLİTLİ DÖNGÜ

PLL Oscillators



IF bandına gönüştürmek için gereken yerek osilatör frekansını üretmek için bir digital PLL DEVRESİ kullanılır. PLL devresi bir chip ( IC ) ve bir kristal osilatörden oluşur. Entegre osilatör frekansını kristalden üretir. Daha sonra ortaya çıkan IF sinyalini karıştırır. Aşağı dönüştürür ve çoğaltır.

**PLL LNB nin 300 kHz ile 500 kHz kadar yerel osilatör kayması vardır. Yüksek güç tüketimi ve gürültü oranı negatif yönleri olabilir. Kararlı ve -30 ila +60 C derece çalışma aralığı avantajdır.**



Display Spectrum and listen  
with SDR# or similiar...

NB → (V)ertical: 11...14 V  
WB → (H)orizontal: 16...20 V

Two transponders: 250 kHz narrowband, 8 MHz wideband

Target RX station size: 60-90cm

Target TX station size: 60-90cm, 10 W (narrowband)  
240cm, 100W (wideband)

**Uyduya ait sistemler  
Mitsubishi firması tarafından  
üretilmiştir. Amatör sistemlere  
(Amsat-DL) Alman amatörlerinin  
katkıları olmuştur.**

**Amatör telsizciler için 250 KHz  
band genişliğinde SSB ve CW**

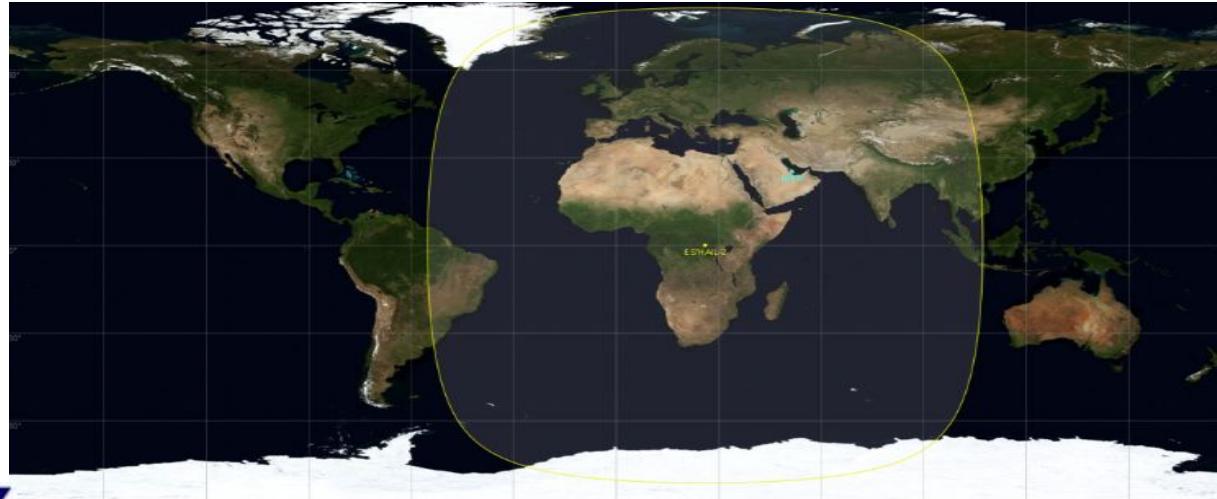
**Uydu Uplink Frekansı 2.4 GHz  
Downlink ise 10.5 GHz bandındadır.**

**Ayrıca 8 MHz band genişliğinde  
Dijital haberleşme ve Amatör TV  
yayınına imkân veren band genişliği  
de amatörlere TV YAYINI İÇİN  
ayrılmıştır.**

**WB - H (HORIZONTAL) YATAY: 18 VOLT**

**Sabit noktada konumlu ilk  
Amatör maksatlı  
haberleşme transponderli  
uydu 25,5 derece doğu (E)  
boylamında konumludur.**

**Brezilya'nın kuzey doğusundan Tayland'a  
kadar alan içinde kalan, Tüm Avrupa ,  
Afrika ve Asya'nın büyük bölümü kapsama  
alanı içindedir.**



Türkiyede yönetmelik gereği;  
10.5 GHz kullanıma açık olmasına  
karşın,

2.4 GHz bandı (2300-2480 MHz) Amatör  
kullanım için kullanıma açık değildir !

NOT : 2.4 GHz ISM Bandıdır!

- 89 cm çanak ile Brezilya ve Tayland'ın yağışlı bölgeleri .
- 60 cm çanak ile kapsama merkezli ülkeler.
- 75 cm Çanak ile Türkiye' nin her yerinden 1 watt lık çıkış gücü haberleşme için önerilir.

**S-Band**

**2.4 GHz NB-Uplink:**

– Darband band SSB, CW – 5W nominal  
Uplink power (22.5 dBi anten kazancı) ,  
(75cm çanak) – Sağa dönümlü anten  
polarizasyonlu

**S-Band 2.4 GHz**

**WB-Uplink (DATV): – Geniş band modes,**

**DVB-S2 – peak EIRP of 53 dBW (2.4m çanak  
ve 100W) required – Sirküler sağa dönüşlü  
anten polarizasyonlu**

Linear transponder;

2400.050- 2400.300 MHz Uplink

10489.550-10489.800 MHz Downlink

Geniş band digital transponder;

2401.5-2409.5 MHz Uplink



**Launch:** Q4 2018 – **Position:** 26 deg East – **Lifetime:** 15+ years

Frequencies narrow band (**NB**) transponder (bandwidth 250 kHz):

	lower end	upper end	polarisation
Uplink	2400.050 MHz	2400.300 MHz	RHCP
Downlink	10489.550 MHz	10489.800 MHz	vertical

Frequencies wide band (**WB**) transponder (bandwidth 8 MHz):

	lower end	upper end	polarisation
Uplink	2401.500 MHz	2409.500 MHz	RHCP
Downlink	10491.000 MHz	10499.000 MHz	horizontal

Minimum setup for **SSB** communications:

RX Antenna	60-90 cm SAT-TV dish
Receiver	LNB with power injector and DVB-T dongle + SDR software (for example SDR#)  OR  3 cm LNA with downconverter to 70cm
Transmitter	10W PEP in 60-90 cm dish plus upconverter from 144 MHz

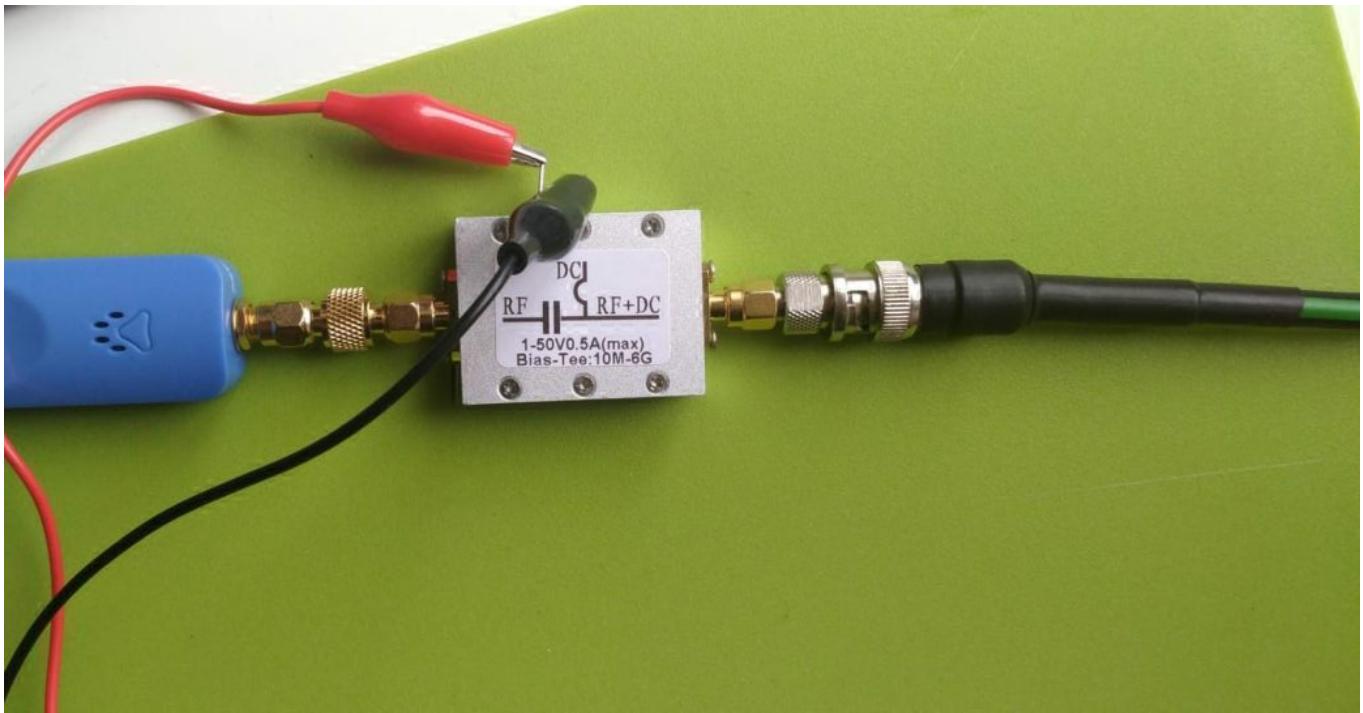
Minimum setup for **DATV** (DVB-S2) communications:

RX Antenna	60-90 cm SAT-TV dish
Receiver	modified LNB with standard satellite receiver box (DVB-S2)  OR  modified LNB with PCI DVB-S2 cards for PC use
Transmitter	25W PEP in 2.4m dish plus DVB-S2 modulator for a 2MSym/s videotream



# LNB

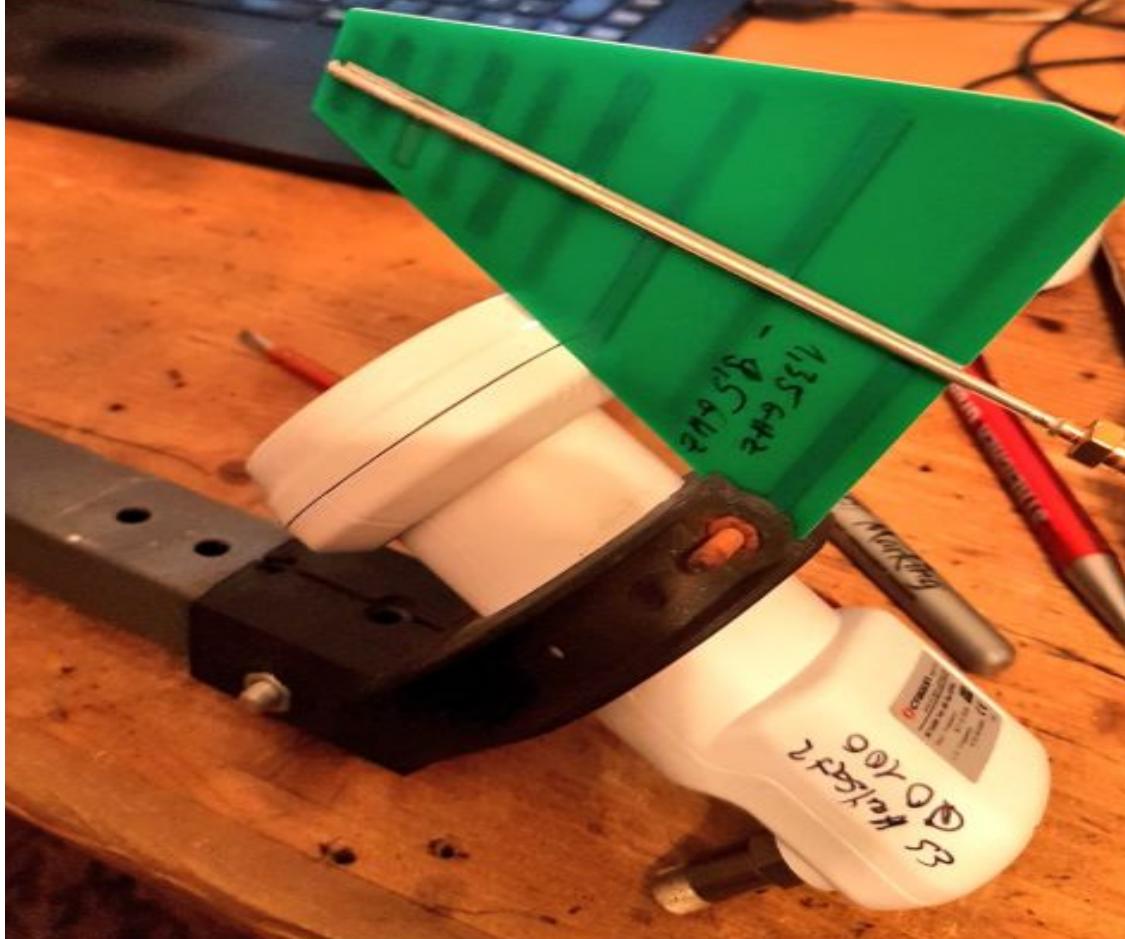














# SDR RX/TX



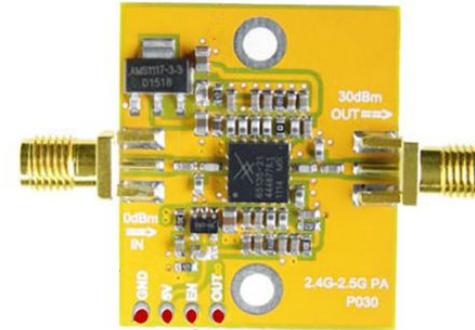
# SDR RX/TX



# ÖN YÜKSELTEÇ



RF2126



SKY65135



SPF5189Z

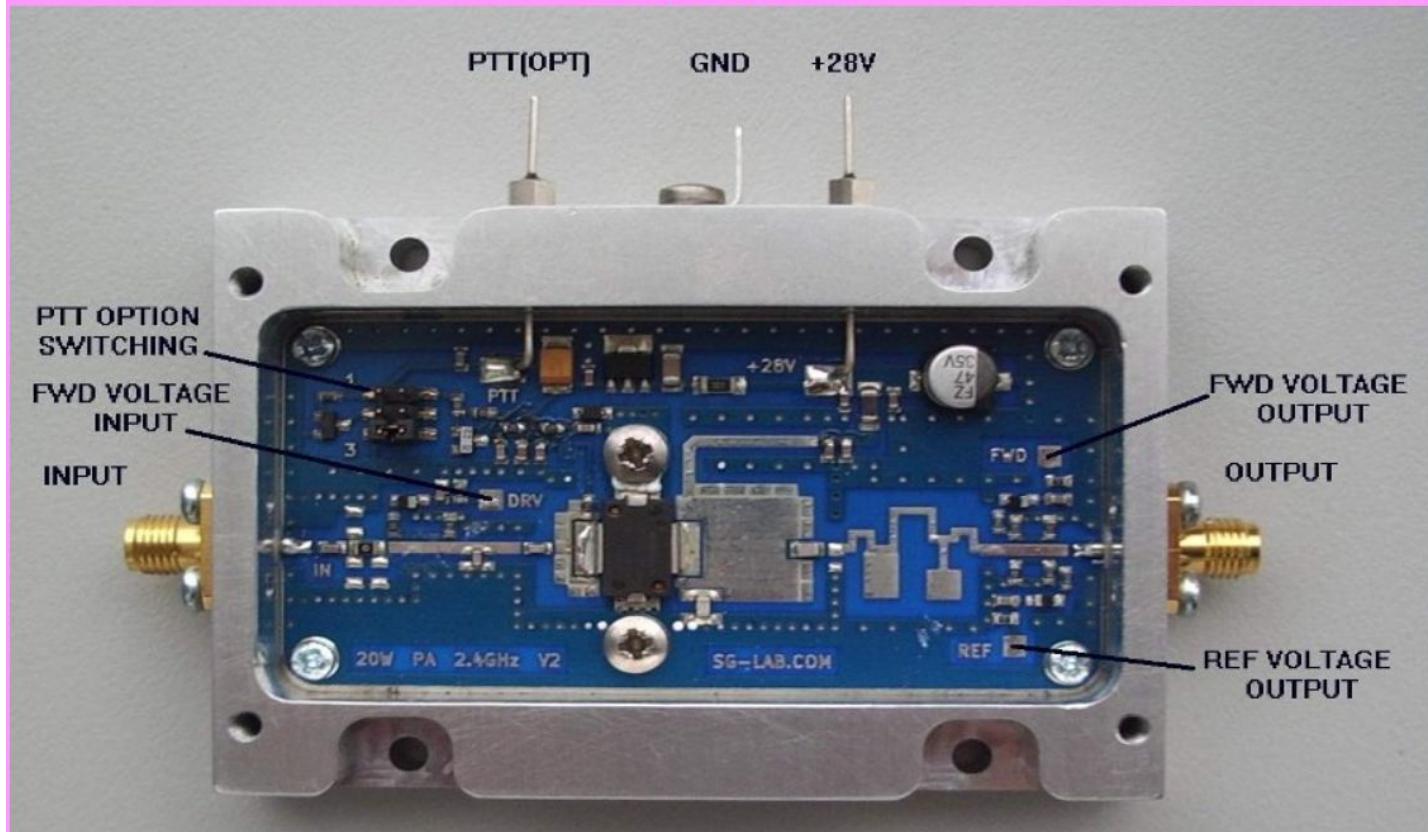
# GÜÇ YÜKSELTECİ



6dBi  
**4W**  
2.4GHz

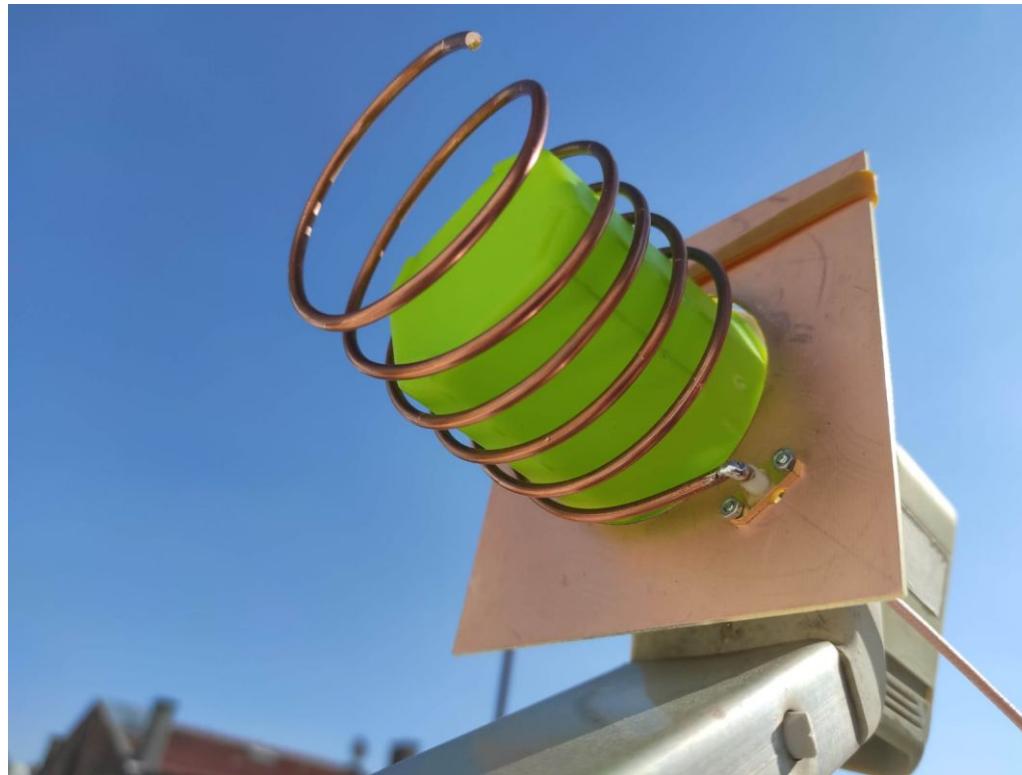


Power amplifier for 2.4GHz up link  
Es'Hail 2 satellite



SG LAB 20 WATT PA

# 2.4GHz Helix Anten



# Helix Anten Çanak Yerleşimi



# POTY ANTEN



## POTY ANTEN ve LNB









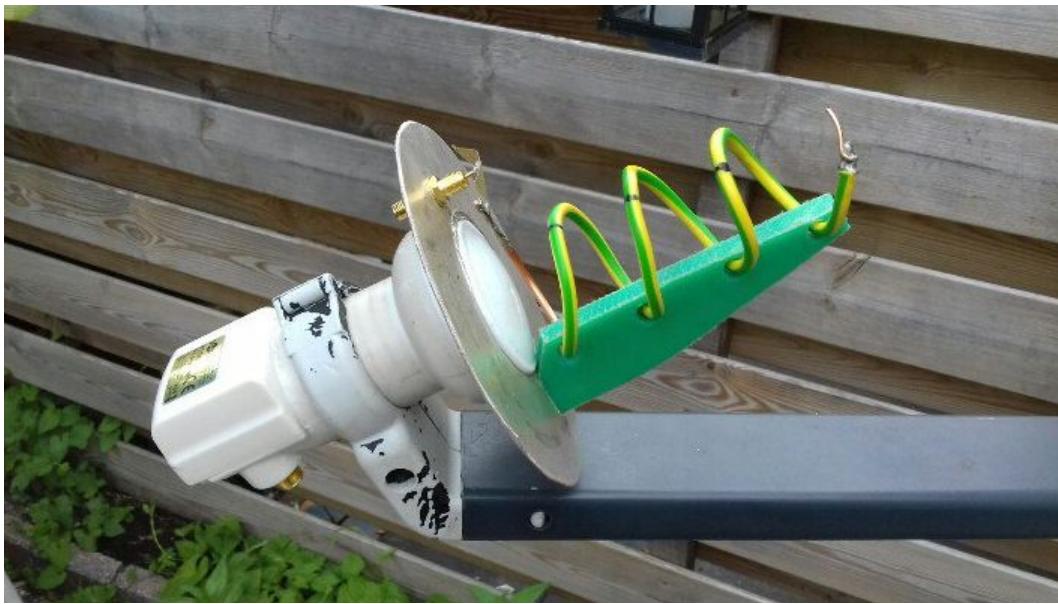
---

# Transmitting on QO100

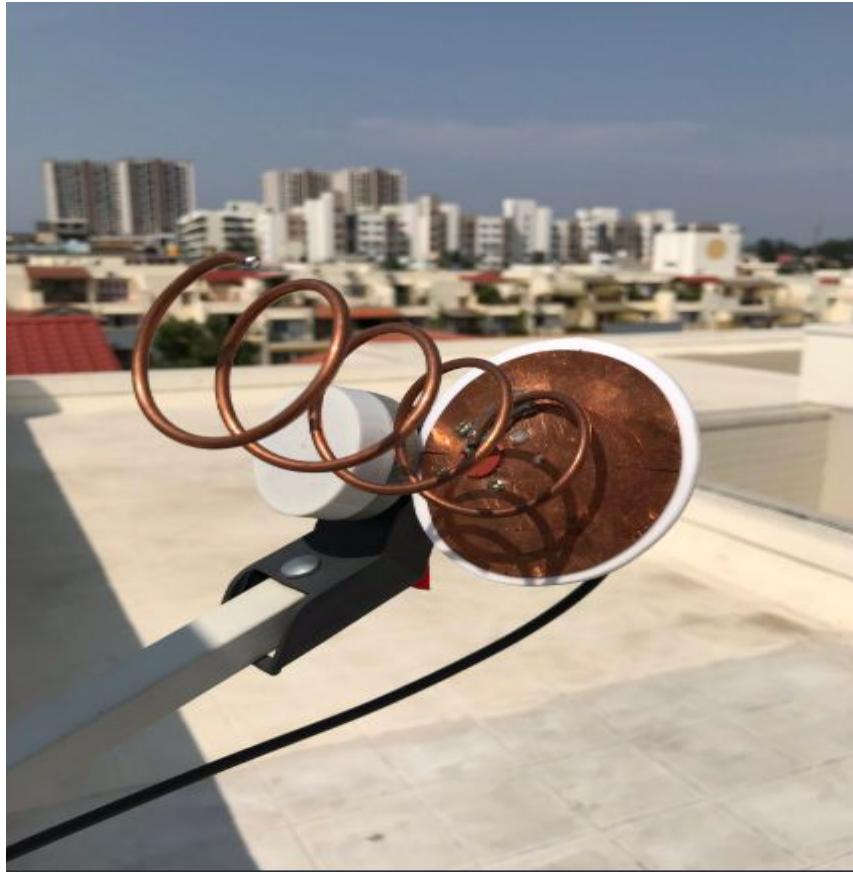


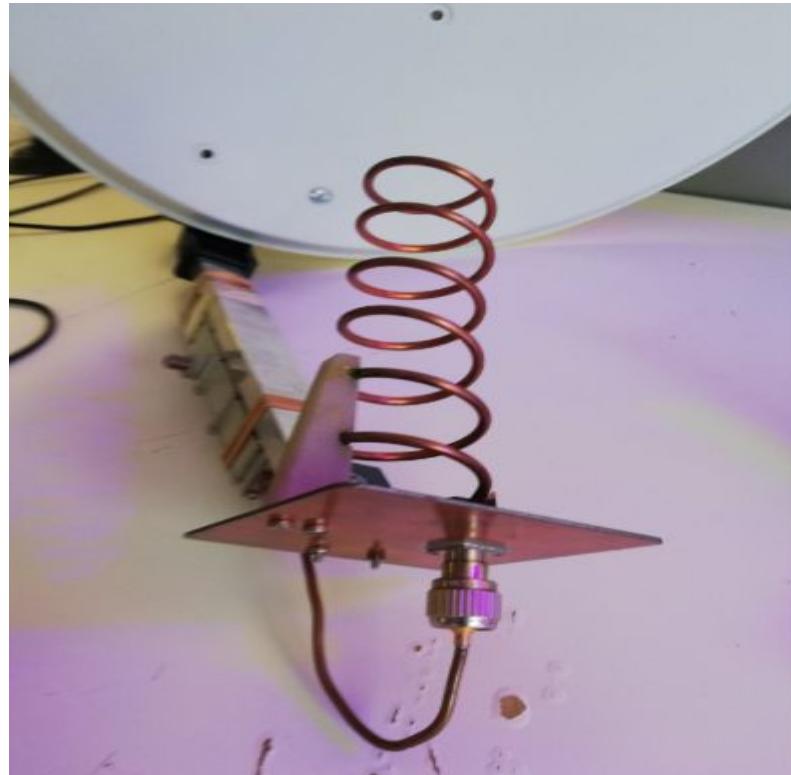
(Picture from DH2PA)

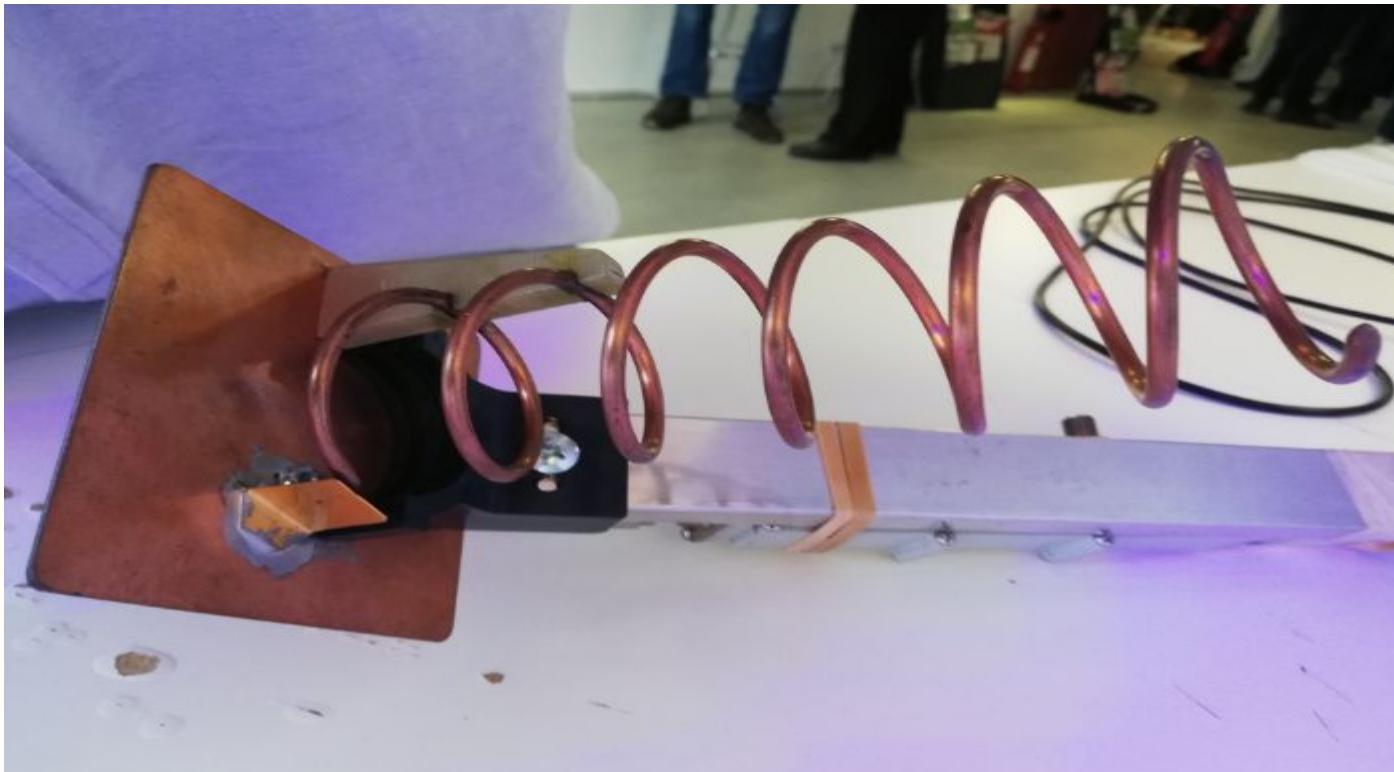






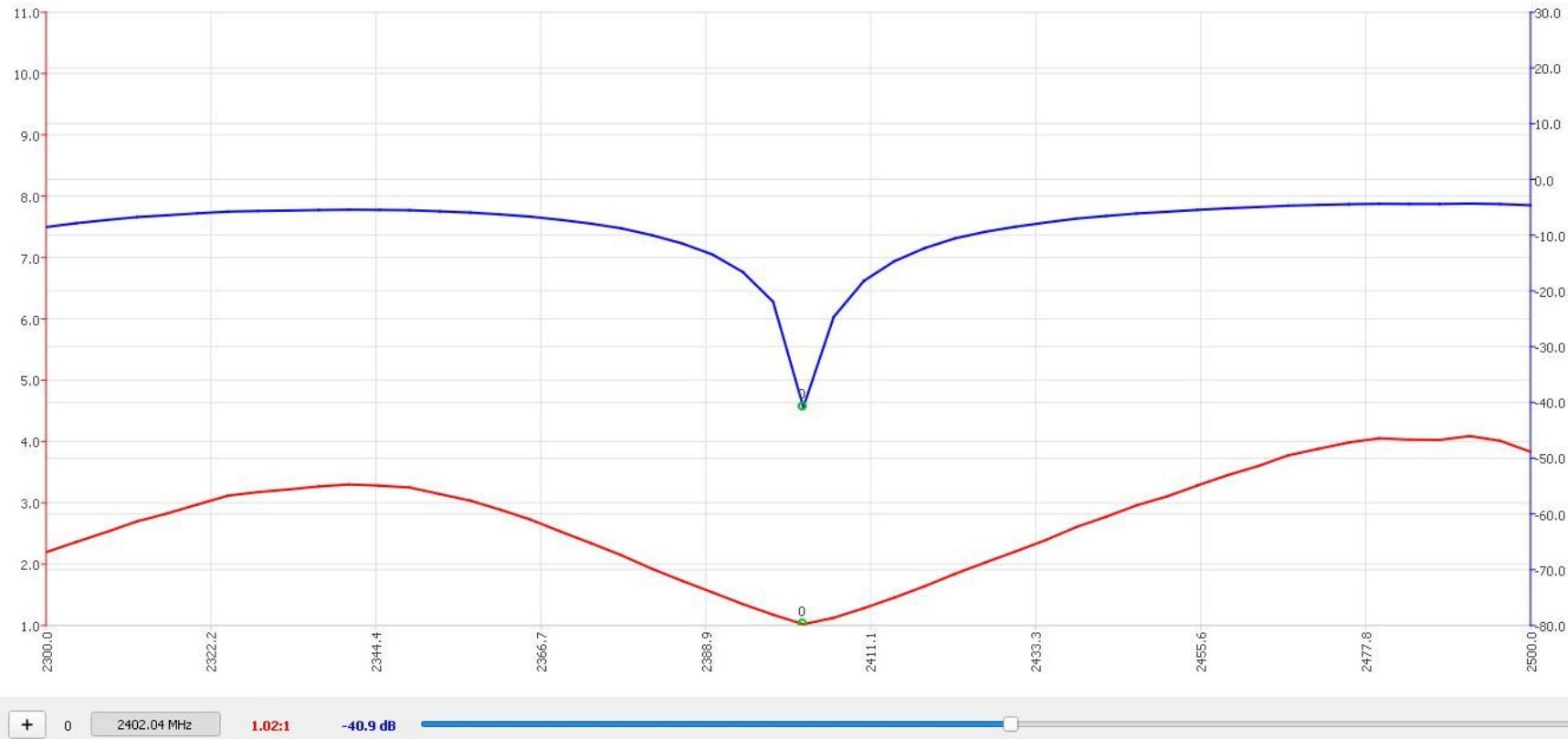








# ANTEN VNA GÖRÜNÜMÜ



-SDR alıcı için gerekli programlar,  
Çanak anten 25,5 derece doğu  
boylamındaki uyduya konumlanarak ince  
ayarları yapılip uydu TV'den izlenebilir  
duruma getirilir.

LNB den gelen TV kablosu SDR alıcı girişine bağlanır, ancak LNB ye T Bağlantı ile 12 volt besleme verilmesi gereklidir, aksi takdirde LNB devreye girmez . Normalde bu besleme TV uydu alıcılarında kablo üzerinden gönderilerek LNB nin çalışması sağlanır. SDR ayarları ve LNB ye T bağlantı ile 12 V. besleme verildikten sonra SDR Alıcının Bilgisayardaki Şelale ekranında geniş spektrumlu olarak izleniyor olması gereklidir. SDR Frekans ayarları ile uydu LNB çıkışında **739 MHz** civarında amatör transponderin sinyalleri görülecektir. LNB lerin PLL frekans kontrollü olması sağlıklı dinleme için önemlidir, aksi takdirde LNB nin lokal osilatör kayması dinlemede de kaymalara sebep olabilir.

-SDR ayarları ve LNB ye T bağlantı ile 12 V. besleme verildikten sonra SDR Alıcının Bilgisayardaki şelale ekranda geniş spektrumlu olarak izleniyor olması gerekir.

-SDR Frekans ayarları ile uydu LNB çıkışında 739 MHz civarında amatör transponderin sinyalleri görülecektir.

**LNB lerin PLL frekans kontrollü olması sağlıklı dinleme için önemlidir, aksi takdirde LNB nin lokal osilatör kayması dinlemede de kaymalara sebep olabilir.**



**Downlink:**

**10489.550-10489.800 MHz**

**LNB çıkışı;**

**739.550-739.800 MHz**

**(SDR Alıcınızla dinleme yapılacak aralık)**

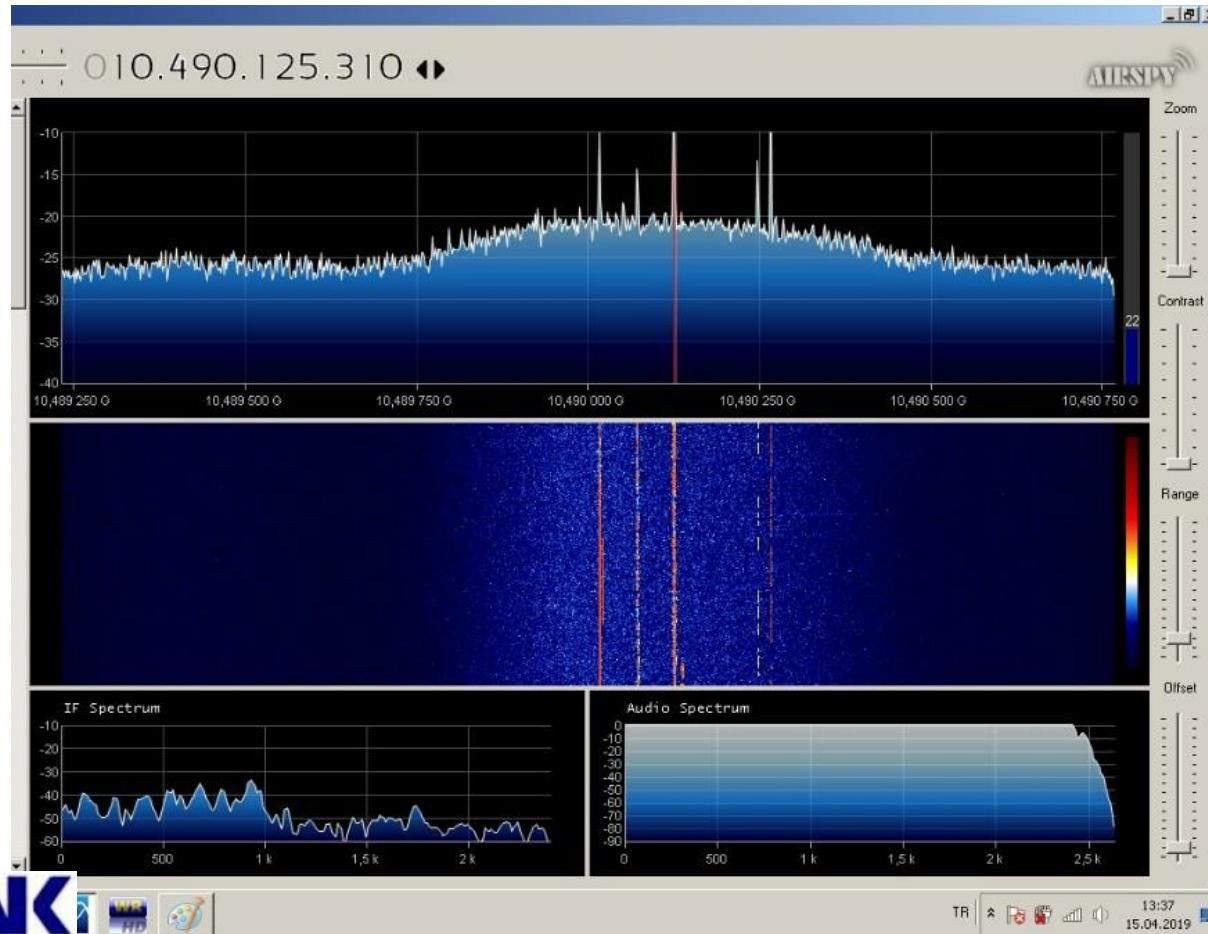
**Uyduya ulaşabilmek için UHF veya VHF bandında SSB / CW cihaz gereklidir, 2.4 GHz UP converter en önemli parça olması sebebiyle Bulgar, Alman, Rus ve bazı Uzakdoğu üreticiler ilk modelleri piyasaya sürerek ihtiyacı karşılamayı amaçlamışlardır. Uydudan gelen sinyalleri SDR alıcılı internet yayını yapan sitelerden dinlemek Real time olarak mümkündür, alıcıya gerek bile kalmamaktadır.**

**Verici olarak 2,4 GHz ye ulaşabilmek için  
UHF veya VHF SSB li cihazlarımızın  
çıkışına + Mikser + Fark frekansını  
sağlayan sabit osilatör + en az yarım  
watt; 500 mW 2,4GHz kuvvetlendirici ve  
90 cm çanak anten ve sağ sirküler  
polarizasyon LNB gerekmektedir.**

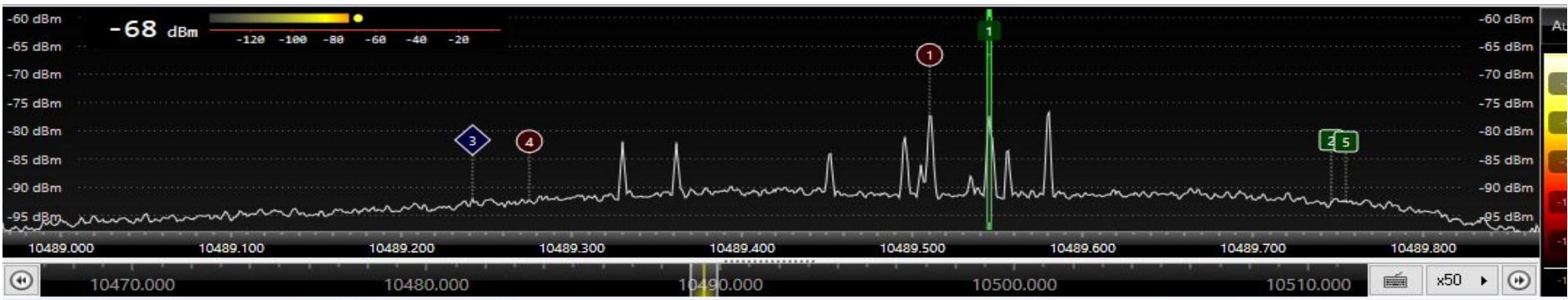
**UHF verici frekansı + Sabit fark frekans  
osilatörü + mikser ) toplamı = uydunun  
2.4GHz deki alıcı giriş frekansı.**

Ayrıca normal TV LNB lerinde yapılacak modifikasyonla doğrudan LNB den uyduyu UHF bandında dinlemek de mümkün. UHF veya VHF Multimode cihazın alıcı verici katlarını tek anten girişinden ayırip bağımsız olarak uplink ve DWN linke bağlamak ve verici çıkış gücünü de up converterin kabul edeceği giriş seviyesine indirmek gerekecektir.

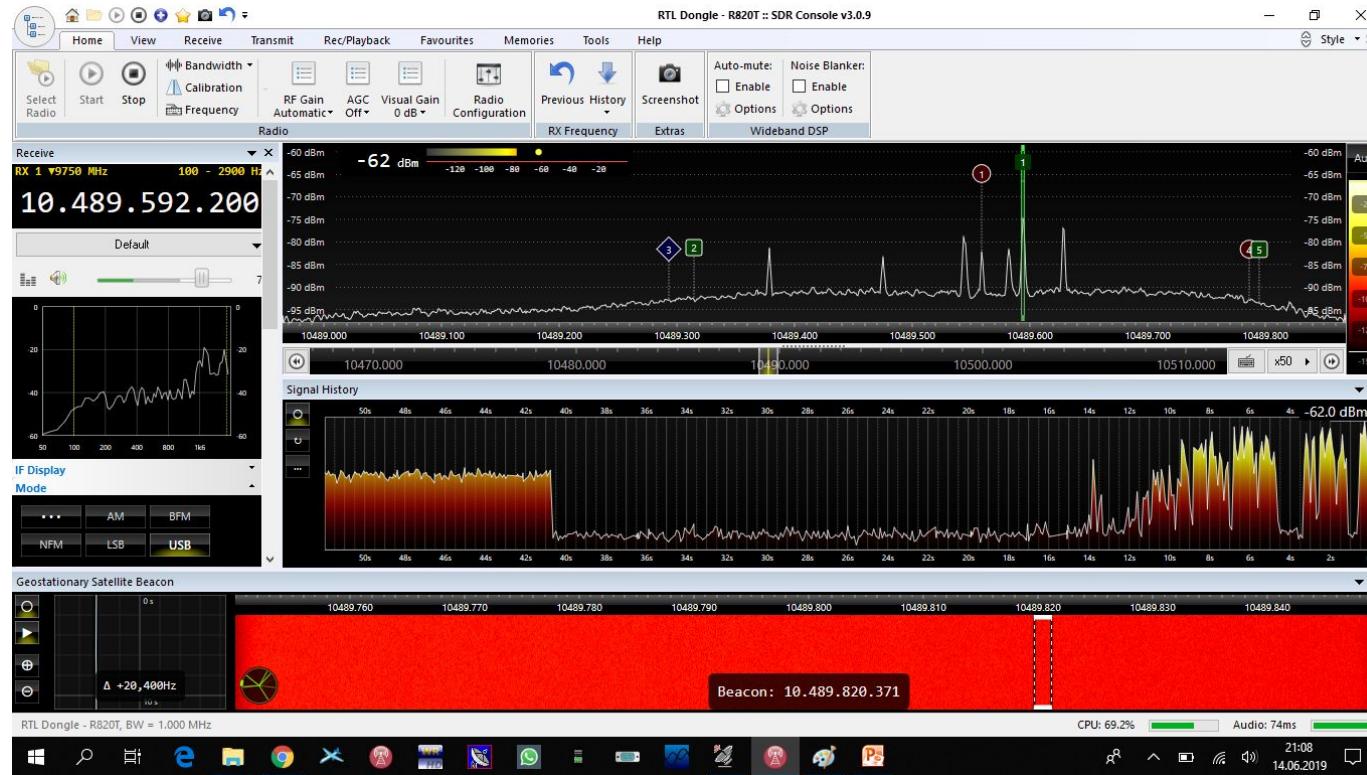
# SPEKTRUM GÖRÜNÜMÜ



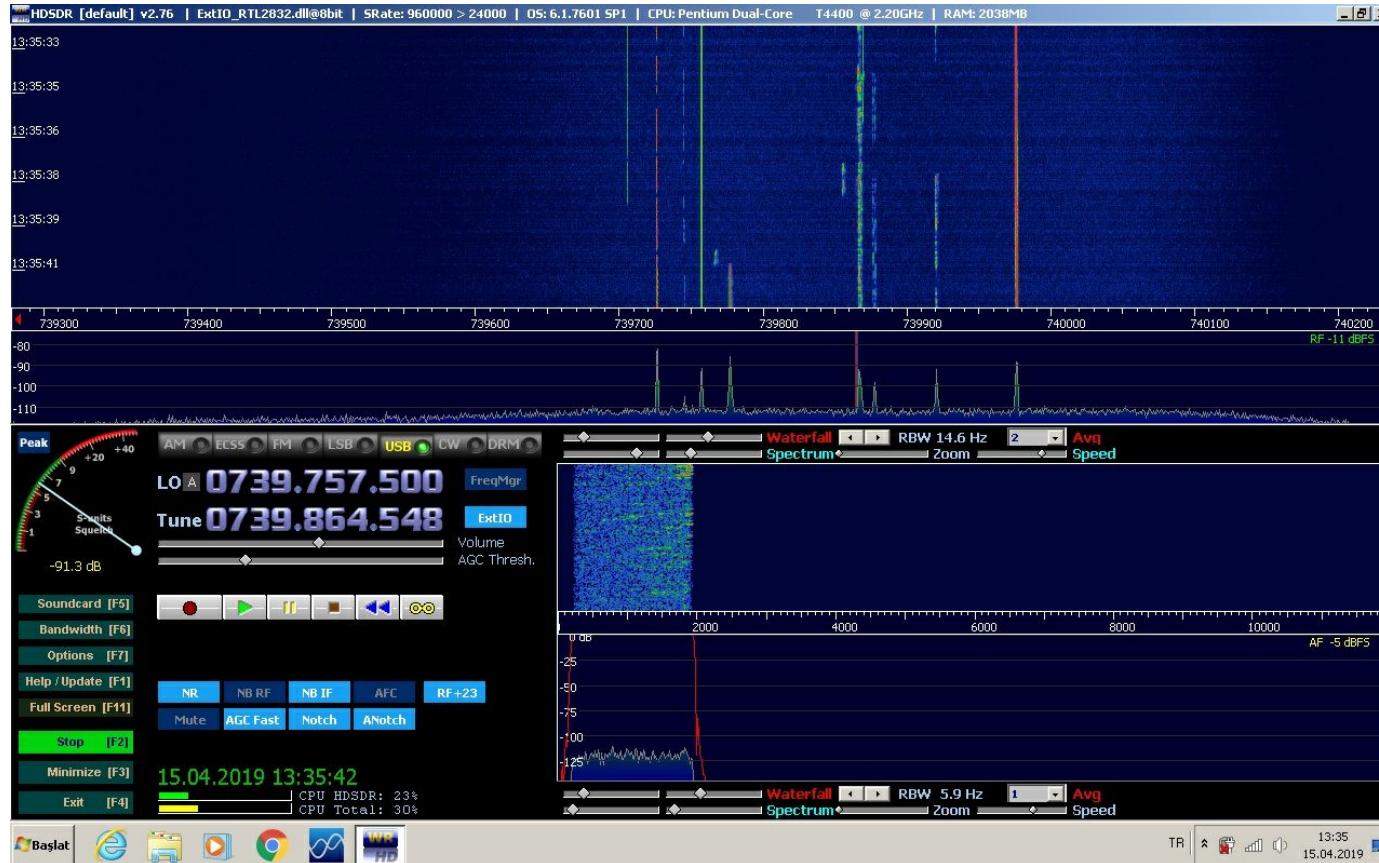
# SPEKTRUM GÖRÜNÜMÜ



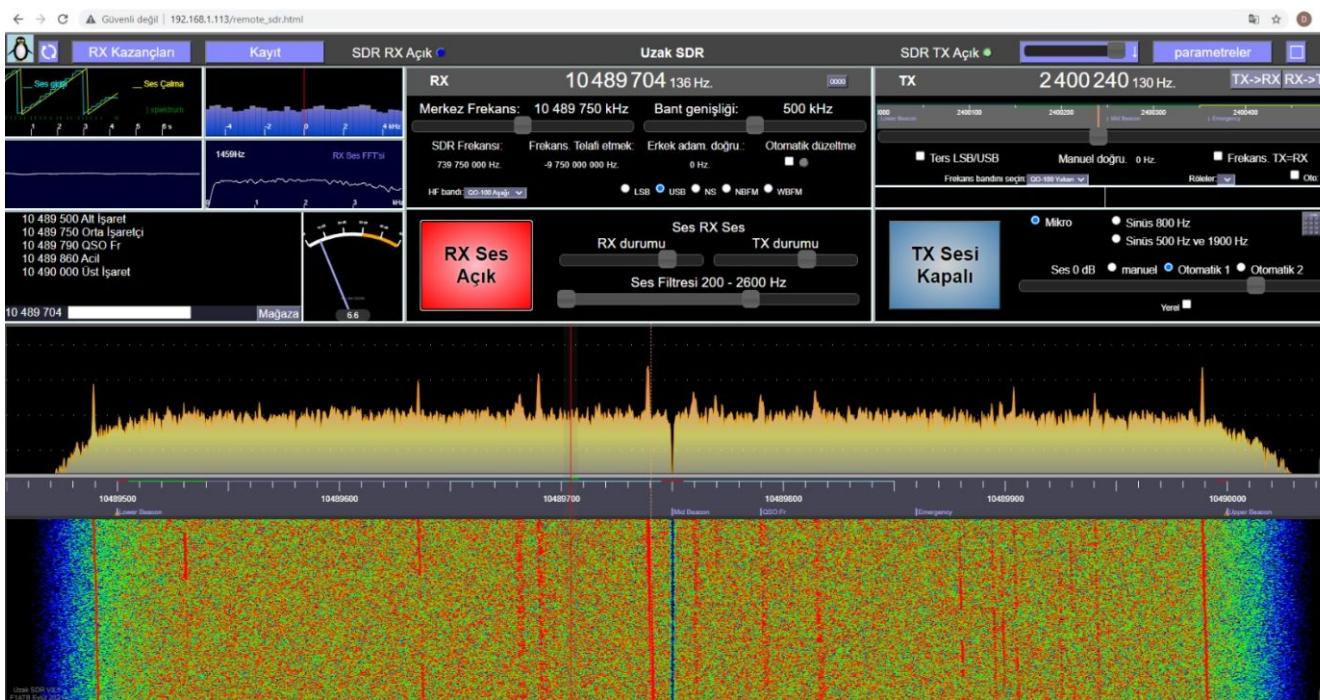
# SPEKTRUM GÖRÜNÜMÜ (SDR CONSOLE)



# SPEKTRUM GÖRÜNÜMÜ (HDSDR)



# SPEKTRUM GÖRÜNÜMÜ (Pi WEB SDR)



# DVB S2 DEMODÜLATÖR

DVB-S2 Demod GUI - Version 2.1.0 | CPU: 11th Gen Intel(R) Core(TM) i5-1135G7 @ 2.40GHz | Features: CMOV, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, AVX, AVX2, AVX512F, AVX512... — □ X

View Help Debug

librtlsdr | MF: Realtek, PROD: RTL283UHIDIR, SERIAL: 00000001, NAME: Generic RTL283U OEM

Open Device

udp://8888 - VLC Ortam Oynatıcı

Ortam Oynatım Ses Görüntü Alt Yazı Araçlar Görünüm Yardım

741.500 MHz

Baseband Processing

- Standard: DVB-S2
- Bandwidth: 2400000
- FFT Size: 2048
- FFT Intens.
- BB Gain:
- Spectrum: Inverted
- RF Filter:

Timing Recovery

- sym\_rate: 1500 ks
- Gain (Kp): 1/2
- Damping (Ki): 1/65536

Carrier Recovery

- Enabled
- Loop Gain (Kp): 16384
- Loop Damping (Ki): 1024

Equalizer

- Constant Modulus Algorithm
- Update Coeff. Reset
- Taps: 16
- Gain  $\mu$ : 0.000045

Recording / Network

- MPEG-TS (188)
- File
- 127.0.0.1 8888 UDP

IQ Plot

Symbolate: 1475.21 ksym/s  
Bandwidth: 1770.25 KHz  
Modcode: QPSK 4/5  
Pilot symbols: off  
Frame type: long  
Rolloff: 0.20

sync\_confidence: 32

Buffers: 15 / 32768

Spectrum View

00:16 00:00

47%

10 00 11 01

# QO100 - BEACON MESAJI

+====+====+====+====+====+====+====+====+====+====+  
A HI, THIS IS AMSAT OSCAR-40 2000-07-30 22:49:32 #4820  
+-----+  
| RECONSTRUCTED FROM DECODED FEC BLOCK |  
+-----+

AMSAT Day = 8246 Orbit# = 11825 MA = 32  
Current AMSAT Day = 15139  
-- R E C E I V E R S --  
21MHz: OFF 24MHz: OFF V: Off U: On Oman  
L1: Omni+Hi L2: ON S1: OFF  
S2: OFF C: OFF Leilaa: #2020  
-- T R A N S M I T T E R S --  
U: Off V: HiGain S1: OFF S2: OFF  
X: TWTA On K: Off  
-- A G C / A L C --  
V-Rx: 4.76 dB U-Rx: 6.03 dB L1-Rx: 0.48 dB  
L2-Rx: -3.21dB S1-Rx: 22.90dB S2/C Rx: -57.00dB  
HF-Rx: 048 V-Tx: 032 U-Tx: 032 S2-Tx: 032  
-- B E A C O N S --  
GB: ON GB FSK: OFF DPSK: ON EB: OFF  
GB PSK Source: EB Source  
-- S A F E T Y --  
Magnet System: Off Emerg. Flags: #54  
Soft Errors: 1 Solar Array Plug: Armed  
-- E X P E R I M E N T S --  
Rudak: OFF GPS: OFF RFexp: OFF Camera A: OFF  
Camera B: ON Cedex: OFF CedexCtrl: OFF IHU-2: OFF

Signal-F1 Status-F2 IF Matrix-F3 Navigation-F4 Power-F5 Temperature-F6 Mailbox-F7 Raw Data-F8

Reading CRC Block 1/2  
No FEC Signal 2/2  
STOP F12 3/4

794 Hz  
-1.1 Hz/Sec

Zero -0.3 dB SNR  
 Auto Freq 0 Bit Clock Adj

Reading Block 14 Jun 2019 18:12:14 UTC AO-40 Telemetry Receiver Kisiler

21:12 14.06.2019



# QO100 - BEACON MESAJI



# QO100 - BEACON MESAJI

```
+====+====+====+====+====+==== N A V I G A T I O N +====+====+====+====+====+  
---- S T A B I L I T Y ----  
SEU Sensor Mode: 3-Axis Magnet Sys: OFF  
Magnet Pwr: OFF M-SOLL: 032  
---- E A R T H S E N S O R S ----  
Sensitivity:600.00 mV Pointing: none  
Edge: Negative Lock Range: 049  
ES-R Upper--> MA:049 Orbit:046(mod256)  
ES-R Lower--> MA:048 Orbit:032(mod256)  
ES1 spin Cnt: 046 Update Flag1 056  
ES2 spin Cnt: 032 Update Flag2 049  
---- S P I N S U N S E N S O R S ----  
SS1 cnt:071 SS2 cnt:069 Threshold: 0.60 V  
SS-Flags: 083 Spin Count Raw: 058 SEU: 32.40 RPM  
Sun Angle: 52.38 deg.  
---- 3 - A X I S S U N S E N S O R S ----  
Omni Up-X: 82.79 deg. Up-Y: 82.79 deg.  
Omni Down-X: 82.79 deg. Down-Y: 82.79 deg.  
U//D Z: Below Y-X Plane  
---- R E A C T I O N W H E E L S ----  
Wheel 1 Power: ON Speed: 1800.40 RPM Sync: NO  
Wheel 2 Power: OFF Speed: 3190.09 RPM  
Wheel 3 Power: OFF Speed: 9807.25 RPM
```

Signal-F1 Status-F2 IF Matrix-F3 Navigation-F4 Power-F5 Temperature-F6 Mailbox-F7 Raw Data-F8

Reading CRC Block 1/2

961 Hz

-1.1 Hz/Sec

No FEC Signal 2/2

3/4

STOP

F12

Zero -1.3 dB

SNR

Auto Freq

Bit Clock Adj

# QO100 - BEACON MESAJI

```
+====+====+====+====+====+====+====+ P O W E R +====+====+====+====+====+====+  
----- S T A T U S -----  
Batteries: Aux On Charger: ON Aux Heater: OFF  
Solar Array Release Unit: OFF  
----- V O L T A G E S -----  
Main Bat: 13.53V Aux Bat: 16.16V 28V Bus: 5.48V  
Bat Voltage Offset: 20.92V  
----- C U R R E N T S -----  
Total Bat: -6.94A EPU: 3.66A Main Bus: 15.22A  
28v-S: 3.24A BCR: 11.23A SEU:[032]  
----- B A T T E R Y C H A R G E R E G U L A T O R # 1 -----  
Vin: 10.96V I SA-1: 2.62A I SA-6: 7.09A  
BCR-1 Array Voltage Offset: 27.60V  
----- B A T T E R Y C H A R G E R E G U L A T O R # 2 -----  
Vin: 7.64V 10V-C1: 4.68V  
I SA-4: 5.97A I SA-5: 6.17A I 10v-C1: 0.96A  
BCR-2 Array Voltage Offset: 28.40V  
----- B A T T E R Y C H A R G E R E G U L A T O R # 3 -----  
Vin: 10.02V 10V-C2: 3.69V  
I SA-2: 6.78A I SA-3: 6.38A I 10v-C2: 1.10A  
BCR-3 Array Voltage Offset: 26.50V  
----- T X P O W E R -----  
V-Tx:[032] U-Amp:[032] I-28v-S: 1.04A  
I-10v-S:[032] S1-A/mix:[041] S2 Pwr:[032]  
CS X-Tx:[#28] Out X-Tx:[032] Helix X Tx: 6.05mA  
K-Tx:[076] I-K-Tx:[058]
```

Signal-F1 Status-F2 IF Matrix-F3 Navigation-F4 Power-F5 Temperature-F6 Mailbox-F7 Raw Data-F8

Reading CRC Block  1/2

No FEC Signal  2/2

STOP  F12

1535 Hz

-13 Hz/Sec

Zero  -1.2 dB SNR

Auto Freq  0 Bit Clock Adj

# QO100 - BEACON MESAJI

```
+==+==+==+==+==+==+==+ TEMPERATURES +==+==+==+==+==+==+  
+-----+ H E A T P I P E S +-----+  
HP1+X+Y: -48.61 HP2+X+Y: -31.48 HP2+X+Y: -48.61 HP2-X: -48.61  
HP3+X: -48.61 HP3-X: -16.32 HP4+X+Y: -24.23  
+-----+ S / C F R A M E +-----+  
Top: -24.23 Bottom: -21.59 Back: -7.09 Side2: -37.41  
Side4: -15.66 S Amt: -32.80  
+-----+ TANKS +-----+  
MMH B3: -48.61 N204+X+Y: -36.09 N204-X-Y: -48.61  
NH3 B2: -38.07 Helium: -48.61  
+-----+ BATTERIES +-----+  
Main B2: -3.80 Main B4: -48.61 Main B6: -36.75  
Aux B1: -48.61 Aux B5: -48.61  
+-----+ SOLAR PANELS +-----+  
Panel 1: -36.75 Panel 2: -1.16 Panel 3: -48.61  
Panel 4: -36.75 Panel 5: -35.43 Panel 6: 2.13  
+-----+ BATTERY RCS +-----+  
BCR 1: -14.34 BCR 2: -48.61 BCR 3: -31.48  
+-----+ MODULES +-----+  
IHU: -19.62 SEU: -13.69 EPU: -16.98  
+-----+ TRANSMITTERS +-----+  
V Tx: -48.61 U Tx: -31.48 U PA: -48.61 S1 Tx: -48.61  
S2 Tx: -48.61 X Tx: 90.58 TWTAX Tx: 90.58  
+-----+ RECEIVERS +-----+  
UV: -48.61 LI: -48.61 LZ: -48.61  
S1-HP: -24.89 S2-C: -18.96  
  
Signal-F1 Status-F2 IF Matrix-F3 Navigation-F4 Power-F5 Temperature-F6 Mailbox-F7 Raw Data-F8  
Reading CRC Block  1/2 698 Hz  
No FEC Signal  2/2 -7.8 Hz/Sec  
STOP  Zero  1 dB  
F12  SNR  
 Auto Freq  Bit Clock Adj
```

# QO100 - BEACON MESAJI

Adres	0	1	2	3	4	5	6	7	8	A	B	C	D	E	F			
000	-	(41)	(20)	(20)	(48)	(49)	(2C)	(20)	(54)	(48)	(49)	(53)	(20)	(49)	(53)	(20)	(41)	
010	-	(4D)	(53)	(41)	(48)	(49)	(2C)	(20)	(54)	(41)	(52)	(2D)	(34)	(30)	(20)	(20)	(20)	
020	-	(20)	(20)	(20)	(20)	(32)	(30)	(30)	(30)	(2D)	(30)	(37)	(2D)	(33)	(30)	(20)	(20)	
030	-	(32)	(32)	(32)	(34)	(39)	(3A)	(33)	(32)	(20)	(20)	(23)	(34)	(38)	(32)	(30)	(20)	
040	-	(2B)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	
050	-	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)							
060	-	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)							
070	-	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2B)							
080	-	(7C)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(45)	
090	-	(4F)	(4E)	(53)	(54)	(52)	(55)	(43)	(54)	(45)	(44)	(20)	(46)	(52)	(4F)	(4D)		
0A0	-	(20)	(44)	(45)	(43)	(4F)	(44)	(45)	(44)	(20)	(46)	(45)	(43)	(20)	(42)	(4C)	(4F)	
0B0	-	(43)	(4B)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(7C)	
0C0	-	(2B)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)		
0D0	-	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)		
0E0	-	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)		
0F0	-	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2D)	(2B)		
100	-	(4B)	(20)	(48)	(49)	(20)	(64)	(65)	(20)	(51)	(61)	(74)	(61)	(72)	(2D)	(4F)	(53)	
110	-	(43)	(52)	(20)	(31)	(30)	(30)	(20)	(20)	(44)	(4C)	(35)	(30)	(41)	(4D)	(53)		
120	-	(41)	(54)	(29)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)		
130	-	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)		
140	-	(55)	(50)	(54)	(3A)	(20)	(20)	(20)	(20)	(30)	(64)	(20)	(32)	(32)	(68)	(20)	(32)	
150	-	(34)	(6D)	(20)	(20)	(43)	(4D)	(44)	(3A)	(20)	(20)	(20)	(20)	(33)	(20)	(20)		
160	-	(20)	(4C)	(45)	(49)	(57)	(52)	(45)	(51)	(3A)	(20)	(20)	(20)	(33)	(31)	(38)	(20)	
170	-	(20)	(20)	(4C)	(45)	(49)	(58)	(41)	(43)	(54)	(3A)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(30)	
180	-	(54)	(45)	(4D)	(50)	(3A)	(20)	(36)	(39)	(20)	(43)	(20)	(56)	(4F)	(4C)	(54)	(41)	
190	-	(47)	(48)	(53)	(3A)	(20)	(20)	(31)	(2E)	(30)	(20)	(31)	(2E)	(38)	(20)	(31)	(2E)	
1A0	-	(30)	(20)	(31)	(2E)	(30)	(20)	(31)	(2E)	(38)	(20)	(31)	(2E)	(35)	(20)	(31)	(2E)	
1B0	-	(32)	(20)	(30)	(2E)	(30)	(20)	(30)	(2E)	(34)	(20)	(56)	(6F)	(6C)	(74)	(73)	(20)	
1C0	-	(54)	(46)	(4C)	(3A)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(30)	(20)	(54)	(46)	(45)	(3A)	(20)	
1D0	-	(20)	(20)	(20)	(20)	(30)	(20)	(54)	(46)	(48)	(3A)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(30)	
1E0	-	(20)	(48)	(46)	(46)	(5A)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(90)	(20)	(48)	(54)	(48)	(5A)
1F0	-	(20)	(20)	(20)	(20)	(30)	(20)	(40)	(52)	(3A)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(20)	(30)	

Signal-F1 Status-F2 IF Matrix-F3 Navigation-F4 Power-F5 Temperature-F6 Mailbox-F7 Raw Data-F8

Reading CRC Block  1/2

752 Hz

+13 Hz/Sec

No FEC Signal  2/2

Zero | 2 dB

SNR

3/4

Auto Freq 0 Bit Clock Adj





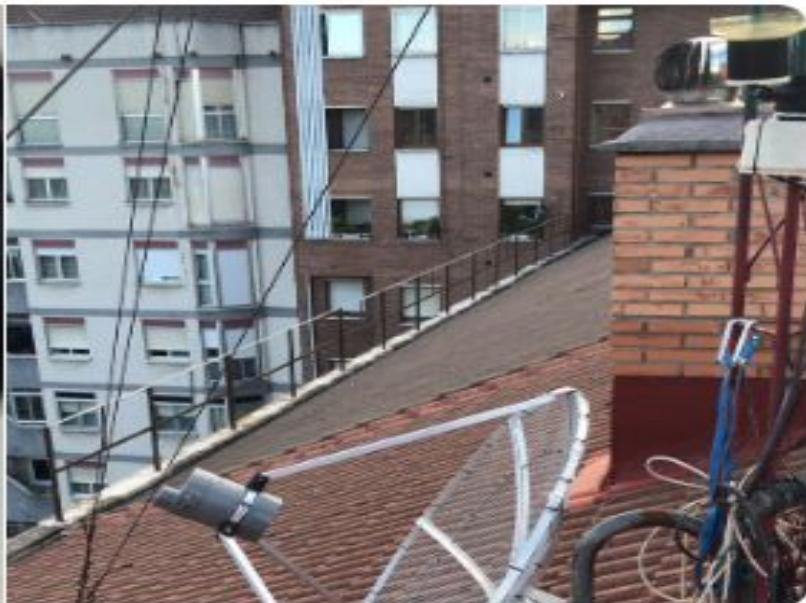




PA3FYM April 2019

Upstream to #qo100 with less than 300mW  
and grid antenna. Nice ears this bird!  
**@AmsatSpain**

© Tweeti Çevir





## ÖRNEK İSTASYONLAR



## ÖRNEK İSTASYONLAR



## ÖRNEK İSTASYONLAR



## ÖRNEK İSTASYONLAR

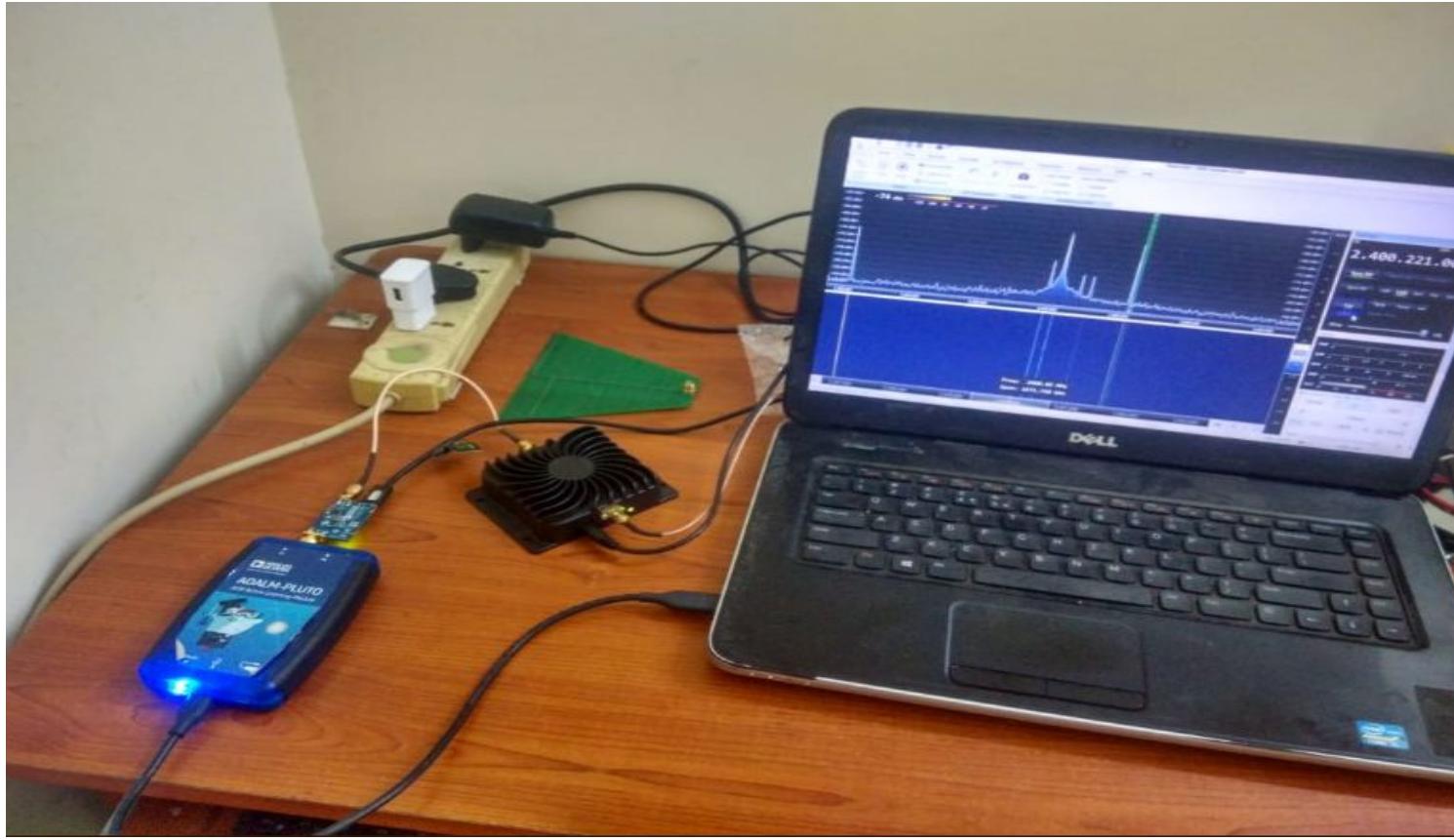


## ÖRNEK İSTASYONLAR



C5WP IK23JR (The Gambia) solar powered QO-100 setup  
10 April 2019

## ÖRNEK İSTASYONLAR

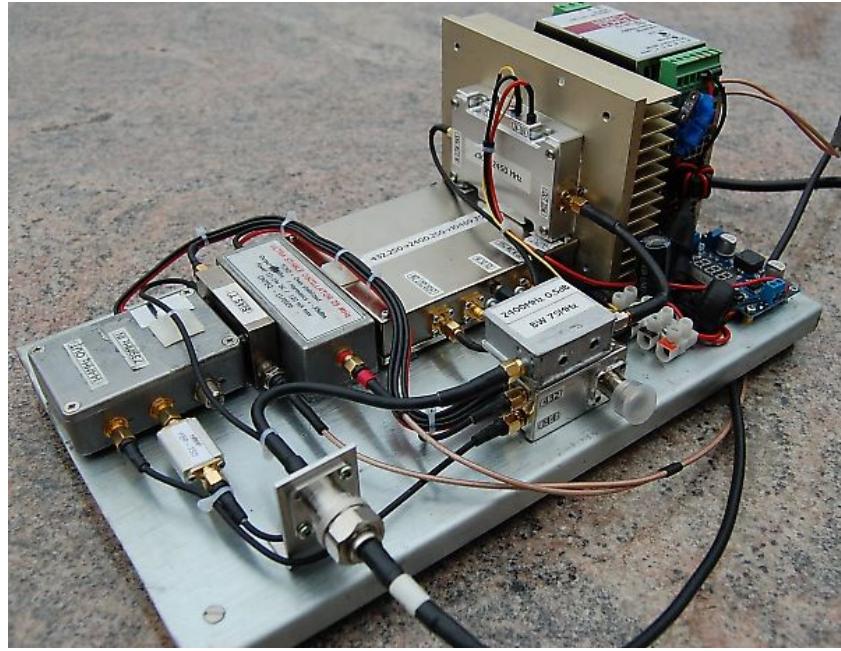


## ÖRNEK İSTASYONLAR



# BASİT BİR DOWN CONVERTER





# PORTABLE QO-100 SDR TRANSCEIVER

Get the freedom of using satellites  
wherever you go.....

“Future is in the sky..!”  
M.K.Ataturk

Manpack Satellite KIT



Open Source Cubesat  
Workshop 2020

Baris Dinc, OH2UDS  
Mars on Earth Project  
[www.marsonearthproject.org](http://www.marsonearthproject.org)





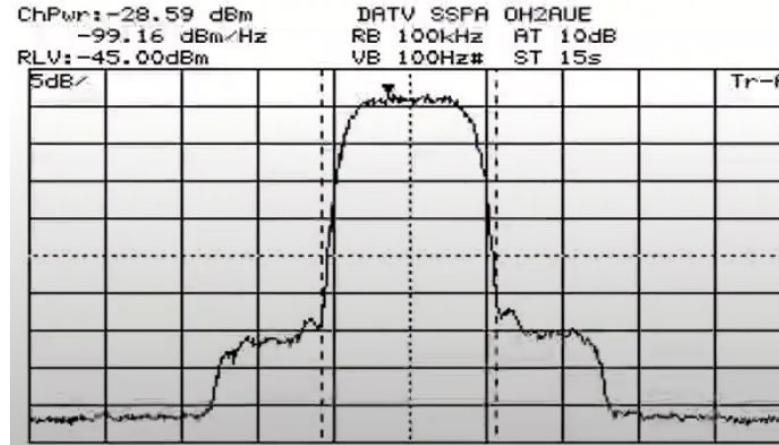
# QO-100 DATV

QO-100 Uydusu WB Transponderi üzerinden DATV  
yayınlı gönderme ve alma teknikleri

# DATV GENISBAND TRANSPONDERI

- 8 MHz Bandgenişliği
- S-Band da gönderme Polarizasyonu RHCP
- Uydudan gelen sinyal X-Band Horizontal polarizasyonlu (18V LNB voltajı)
- DVB-S2 Beacon videosu devamlı aktif

DVB-S2 Sinyali

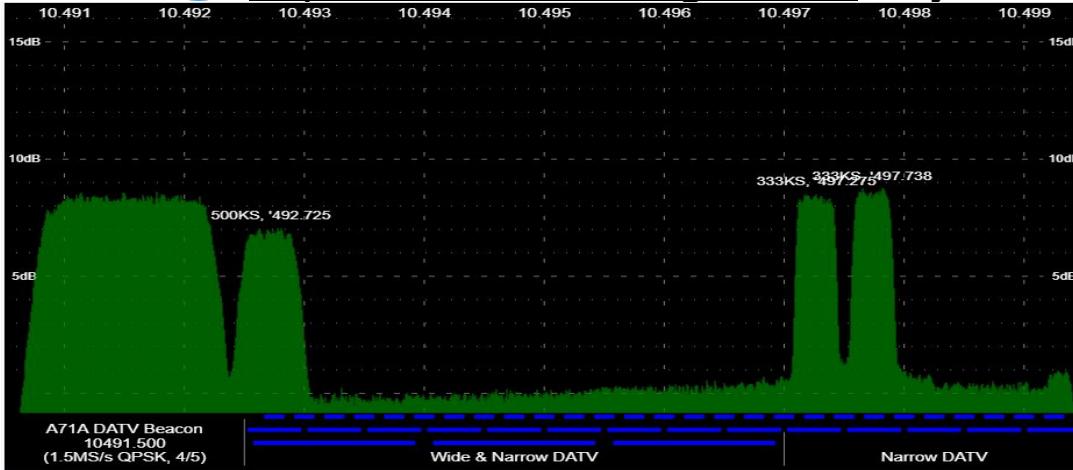


# DATV BANDPILANI

	Beacon	Wide and Narrow DATV				Narrow DATV				
	Beacon	1MS	1MS	1MS	1MS	333	333	333	333	333
	Beacon Only	Experimental modes and DVB-S/S2				DVB-S/S2 all symbol rates				DVB-S/S2 at 333 kS and lower
	2401.5 2402.5 2403.5 2404.5 2405.5 2406.5 2407.5 2408.5 2409.5	Uplink (MHz)								
	10491.0 10492.0 10493.0 10494.0 10495.0 10496.0 10497.0 10498.0 10499.0	Downlink (MHz)								



<https://eshail.batc.org.uk/wb/> Sayfasındaki spekturm monitorü



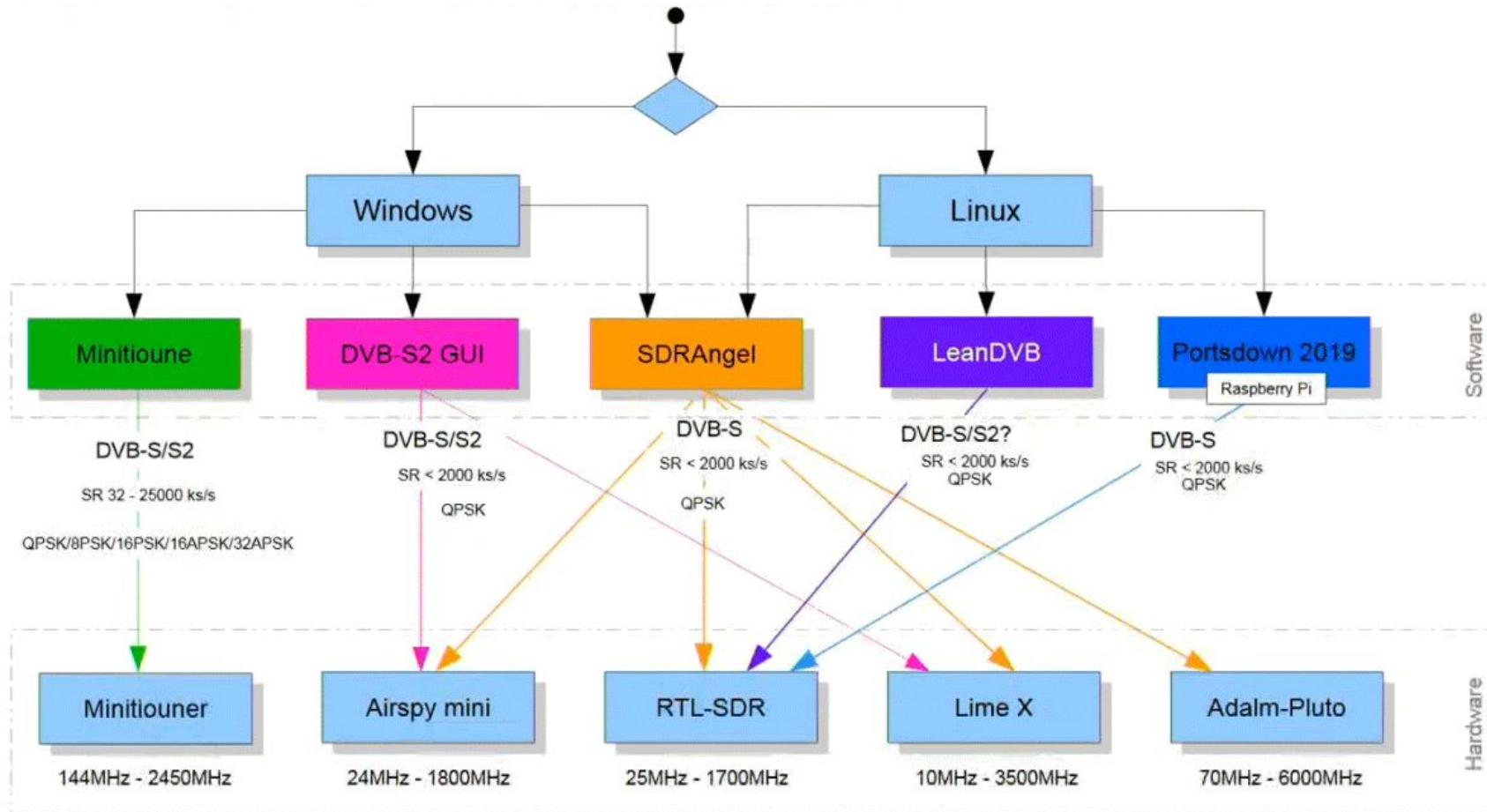
17:21 **GW7BZY\_Peter** mat  
 17:22 **MODQW\_Matt** hello  
 17:24 **GW7BZY\_Peter** poty better than helix  
 17:25 **GW7BZY\_Peter** last it was for me  
 17:25 **MODQW\_Matt** For TX or RX do you mean? I will set up another dish to do some testing I think, plus change the lens as KOE mentioned.  
 17:25 **GW7BZY\_Peter** yes  
 17:26 **MODQW\_Matt** Off to cook dinner. Great Net, catch you again next time.  
 17:26 **GW7BZY\_Peter** im on 925  
 17:27 **MODQW\_Matt** Btw, I was interested in your comments about changing the file settings for better quality  
 17:28 **MODQW\_Matt** yes  
 17:28 **GW7BZY\_Peter** are you seeing me  
 17:30 **G3YJR\_Graham** @gw7bz receiving you fine in Sheffield  
 17:30 **G8KOE\_Martin** C: FTEJP  
 17:31 **MODQW\_Matt** Thanks Peter! I will play around with it ;-)  
 17:55 **IZ3TEP** hola  
 18:29 **GOAZQ** hello  
 20:14 **Dirk\_OO1A** It was great to follow the livestream on YouTube earlier! Makes me want to get qrv on the wideband transponder.  
 20:28 **IU4GAV** @Dirk\_OO1A – for rx, already here you can follow something: <https://batc.org.uk/live/pa3fbx?forcehtml5=true>  
 20:39 **PET1EE\_Peter** PA3GLL prima beeld en audio!

B77A\_Q\_Marc  
DL2GHM\_Marc  
DL2IE\_Ismail  
DL5OCD\_Michael  
DM2CFL\_Hartmut  
EA2ARU\_Jabi  
F5oeo\_evarist  
fL\_0  
G1OAR\_Peter  
G8HKN\_Roger  
ghy8  
GW7BZY\_Peter  
hb9dug\_michel  
IU4GAV\_Tonnie  
PE1IEE\_Peter  
SP9ACQ\_Adam  
TA1BFE

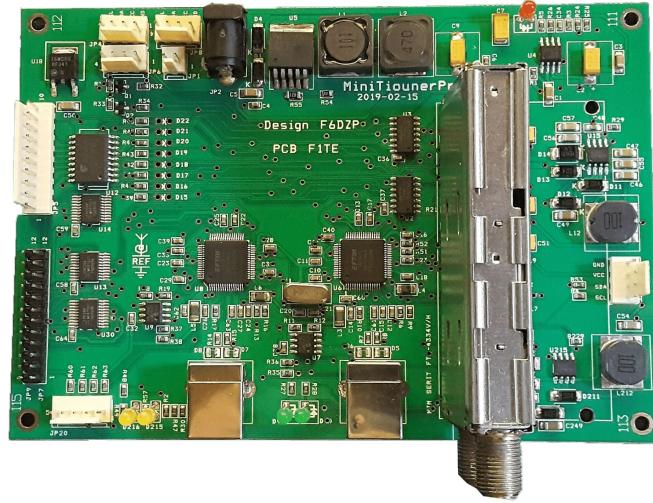
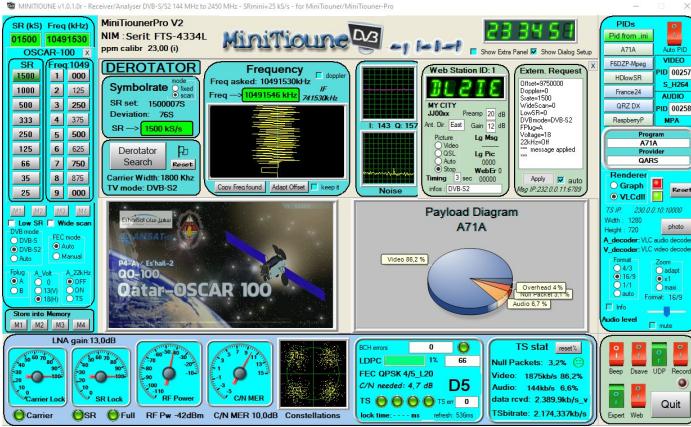
# DATV SINYAL ALMA VE DECODE ETME

- Beacon yayını **1.5 MSym 10491.500, 4/5 H**
  - Beacon yayını seyredebilmek için DVB-S2 Reciver yeterli.
- DATV yapan amatörlerin yayınları 1.5 MSym'den daha düşük.
- Bazı DVB-S2 reciverler 1MSym de yapabiliyor.
- Örnek : Octagon SF8008 250kSym e kadar dekode edebiliyor.
- Yada MiniTiouner Hartware reciver 66kSym e kadar dekode edebiliyor.
- SDRangel ve RTL-SDR ile de decode etmek mümkün.
- DVB-S2 Demod GUI RTL-SDR

# DATV SINYALINI PC İLE İZLEME



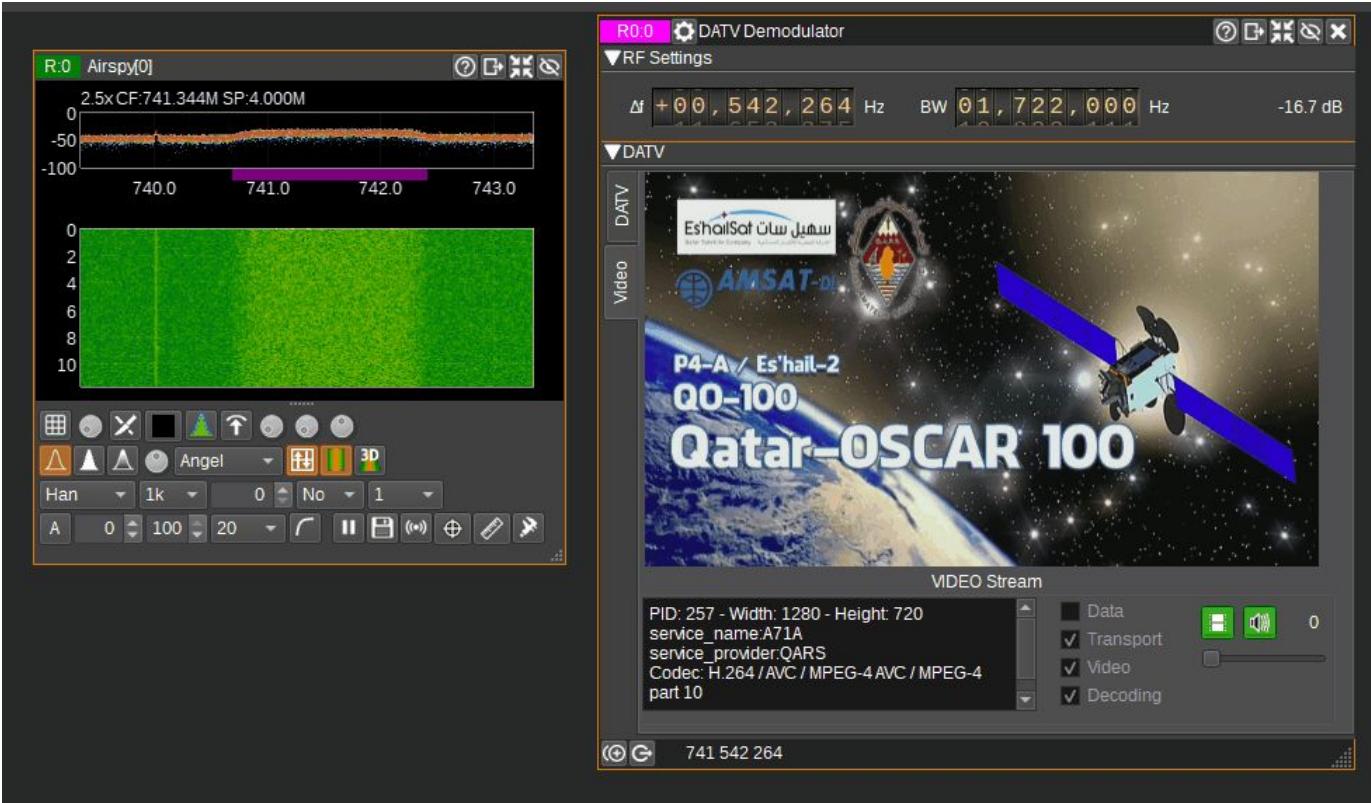
# MiniTioun / MiniTiouner



- F6DZP Jean-Pierre tarafından geliştirilmiştir.
- PC ile USB 2.0 bağlantısı.
- Çalışma frekans aralığı 143 MHz - 2450 MHz arasında
- DVBS: QPSK analog
- DVB-S2: QPSK, 8PSK, 16 8PSK, 32 8PSK modlarında çalışabiliyor

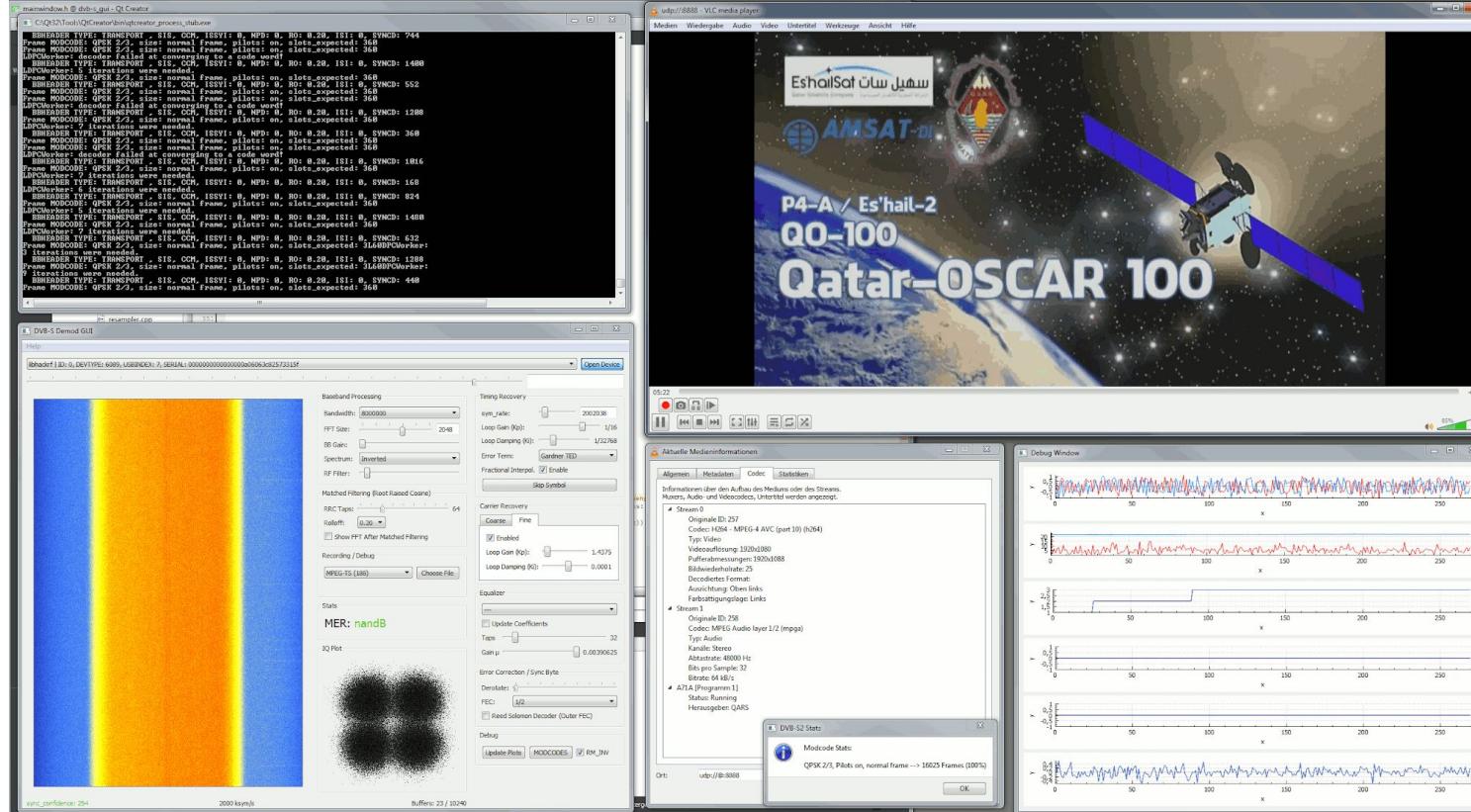
# SDRangel

- SDRangel ve RTL-SDR Hartware ile beraber de dekode etmek mümkün.



# DVB-S2 Demod GUI

- DVB-S2 Demod GUI RTL-SDR



# OCTAGON SF8008

- Octagon SF8008 Reciver standard uydu alıcısı ile tv üzerinden seyredebilmeniz için LNB içinde küçük bir modifiye gerekiyor.
- içindeki kristal 24 MHz kristal ile değiştirmeliyiz. bunun sebebi receiverin çalışma frekansının ( 950 ile 2150 MHz olması ).
- Bir hesap yaparsak baki 10492 -9750 MHz standart osilatorlu LNB = 742 MHz

Tanıtım yayını 10492 MHz -9360 MHZ modifiyeli osilatör frekansi = 1132

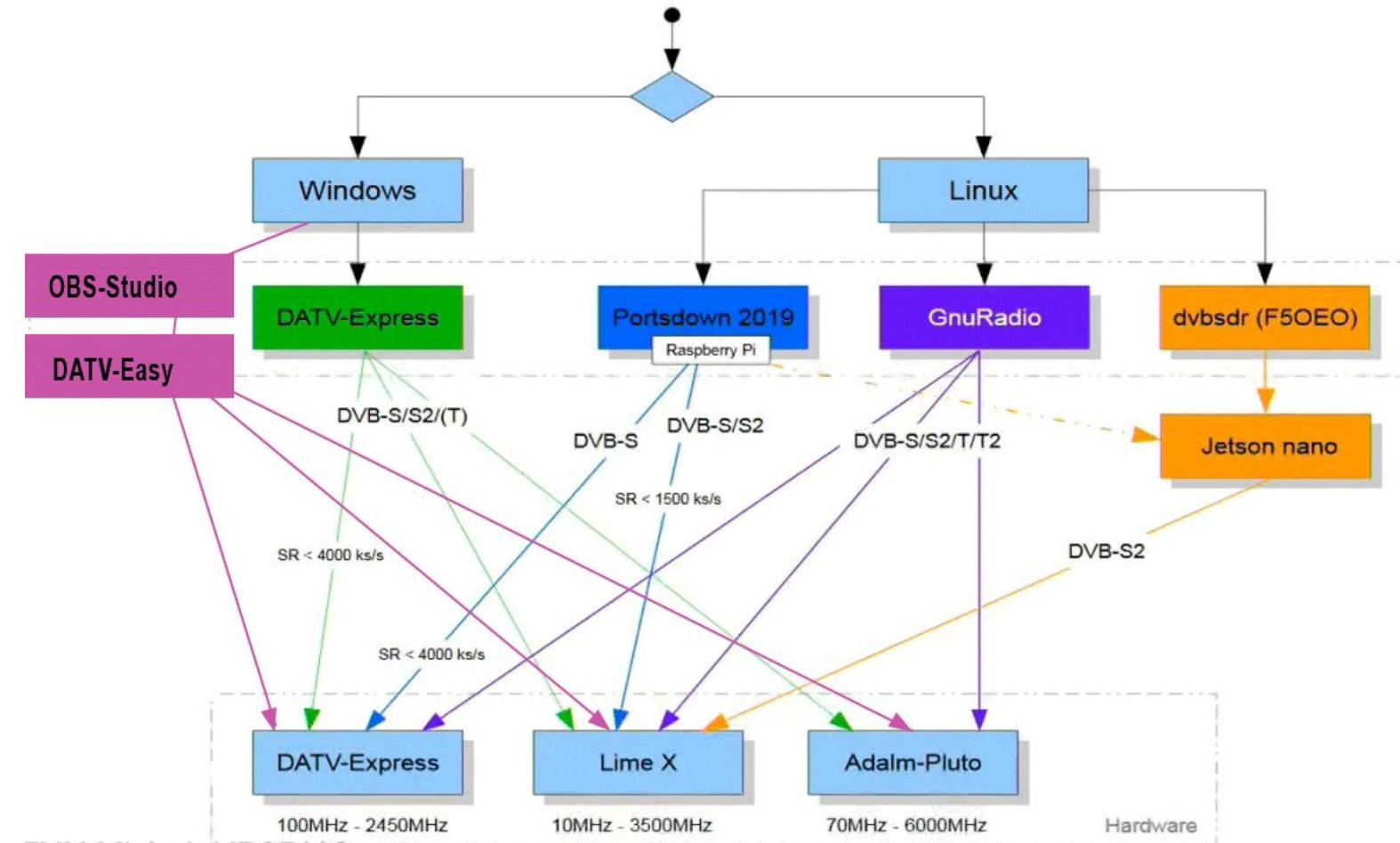


# DATV SINYALI UYDUYA GONDERME

## **DVB-S2 sinyali uyduya göndermeden önce bazi dikat edilmesi gereken konular;**

- Öncelikle kendi sinyalinizi uyduya yollamadan kontrol edin sinyaliniz temiz çıkış yapıyormu ? MiniTiouner kulanarak sinyalinizi kontrol edebilirsiniz.
- Sinyali uyduya yollamadan BATC nin Sayfasindaki spekturm monitoründen kontrol edin, yayın yapmak istediginiz frekans bosmu ? Kisadalgada oldugu gibi ilk dinle, sonra sinyal yolla burdada tam tersi ilk önce bak sonra yayina gec !
- Yapmak istediginiz yayini yollamadan iyi düşünün uygunsuz görüntü aktarimi yapmayin uyduda (yalniz degildiniz) cünkü dünyanın yarisi sizi izliyor olacak.
- Bizim icin normal olan baskasi icin normal olmayabilir o sebepten sinyal yollamadan iyi düşünün.
- Yolladiginiz muzik video dosyalarini iyi secin (GEMA haklari)
- Diger amatörlerin sinyalinin üzerine yayın yapmayin.
- Bakeden yüksek gücle cikis yapmayin.
- Baska modlardada cikis yapabilirsınız mesela DVBT denemesi yapanlar var.

# PC İLE DVB-S2 URETİP YOLLAMAK



# DATV-Easy DVB-S2 QPSK

F1EJP DATV-Easy V2.08

DVB / MPEG-TS Configuration DVB Tables PTT / Monitoring

**Target bitrate** 495.33 kb/s    **Video bitrate** 339 kb/s    **Frequency MHz** 2409.750

**MODE**  
DVB  
DVB-S2 QPSK  
Symbol Rate  
333  
FEC  
3/4  
FEC Frame  
64800  
Roll-off  
0.35  
 Pilot Symbols

**VIDEO / AUDIO**  
Codec H265  
Image Size 16/9  
960x540  
Fps 25  
Audio Codec AAC  
Audio kb/s 64  
 Automatic Image

**Transmission**   
0 kb/s  
0 20 40 60 80 100

**Easy**    **OSCAR-100**

**START**    **PTT**  
**STOP**    **EXIT**

>> Datv-Easy << OBS / vMIX / IP > H262 / H264 / H.265 DVB Transmission

# DATV-EXPRESS İLE DVB-S2 SINYALI YOLLAŞMAK

DATV-Express - 1000 - 1280x720 FEC\_3

File   Source   Codec   SI Tables   Options   Modulator   Help

TS Record    Tx Queue 0 %  
 Carrier Only    NULL 0 %  
 Video Ident    Tx Level 38

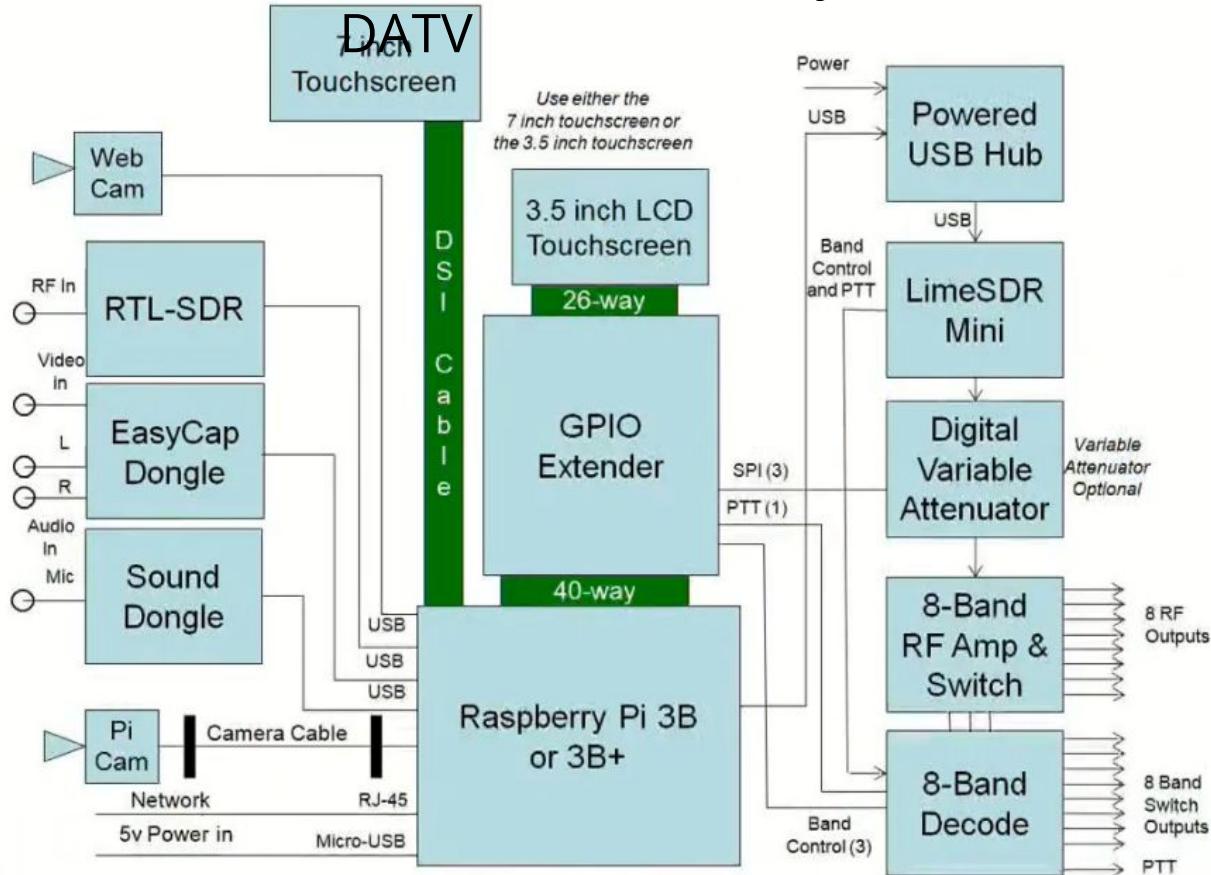
Tx Mode DVB-S2 0.35 N   Tx Level  
Tx Constellation QPSK  
Tx Frequency 2.4068 GHz  
Tx Symbolrate 1.000 MSps  
Tx FEC 2/3  
Tx Bitrate 1.322 Mbps

STANDBY   Video Bitrate 978.796 Kbps  
PTT   Video Codec H.264  
Audio Bitrate 64.000 Kbps



# Portsdown DATV ILE TX

## Portsdown Raspberry Pi ile



# Portsdown DATV ILE TX

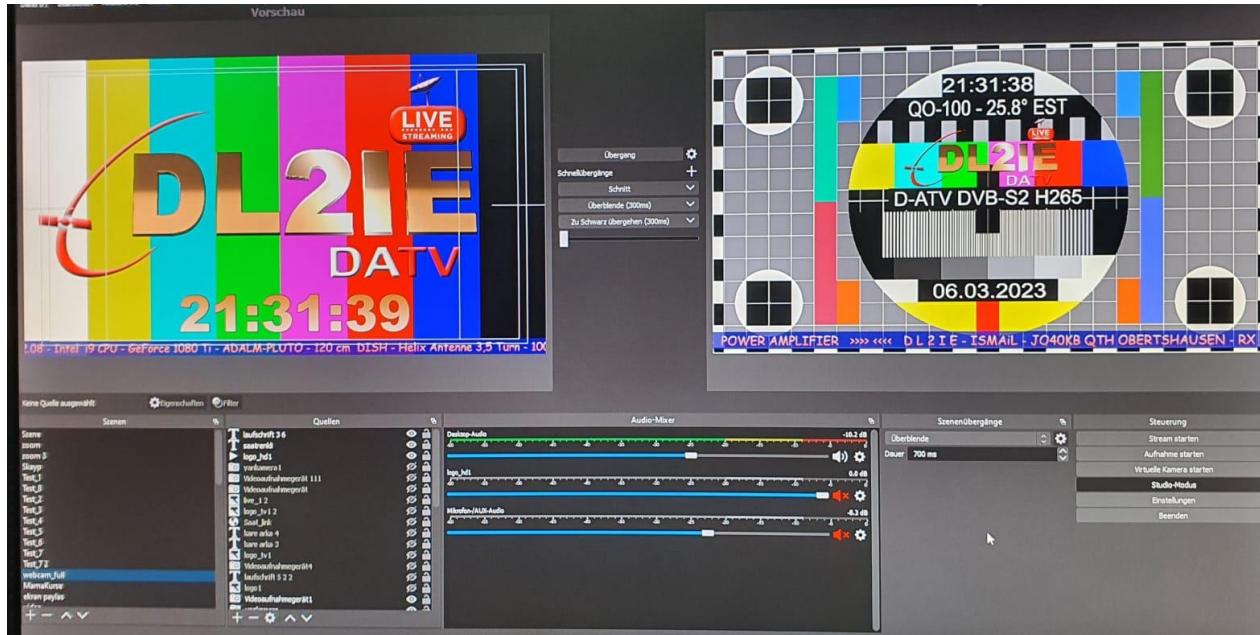
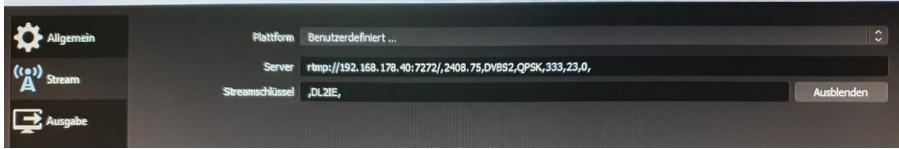
- Portsdown TX ekranin görüntüsü
- Dokunmatik ekran ile hersey ön panelde kontrol edilecek sekilde

BATC Portsdown Transmitter Main Menu

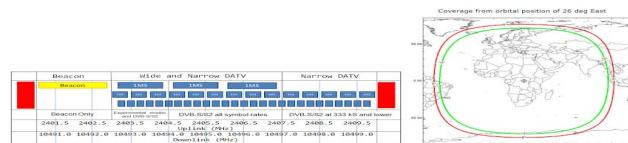
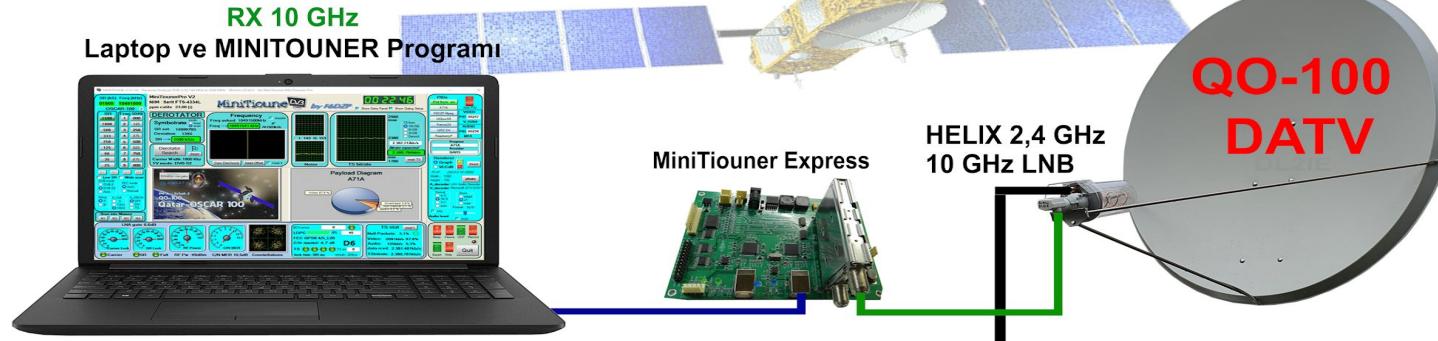
TX	RX	M2
Modulation DVB-S	Encoder MPEG-2	Output to UGLY
Freq 1255 MHz	Sym Rate 4000	Format 4:3
EasyCap Comp Vid	FEC 7/8	Band/Tvtr 23_cm
Caption On	Audio Auto	Atten NONE
Preset 1 146.5_333	Preset 2 437_1MS	Preset 3 1255_HD
		Preset 4 437-Ugly
		Store Preset

# OBS Studio Programı

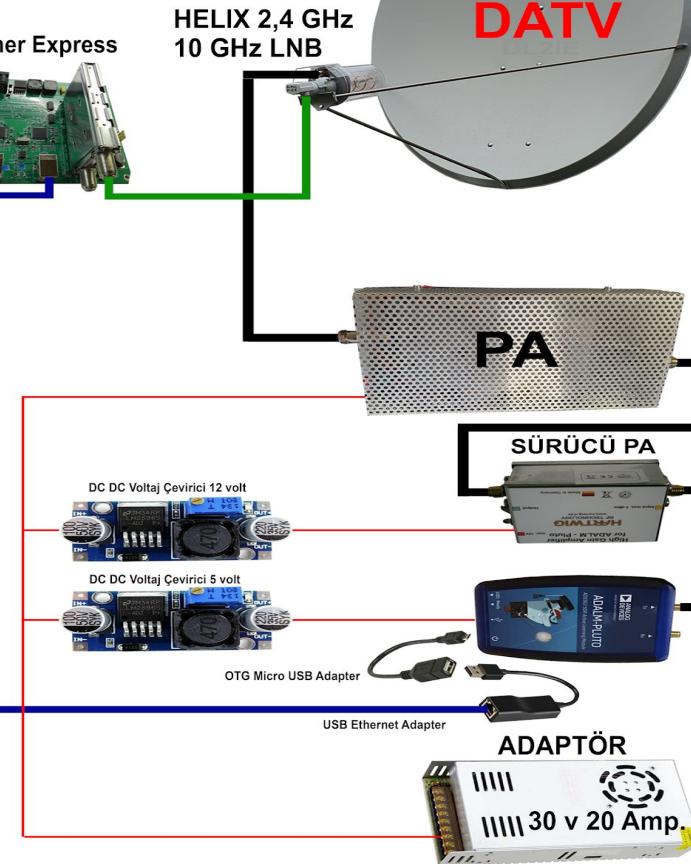
OBS Studio Programı ve ADALM-PLUTO ile DVB-S2 yayını



# QO-100 UYDUSU DATV (Canlı Yayın) EKİPMANLARI



**TX 2,4 GHz**  
Laptop ve OBS-STUDIO Programı



## BUGÜN NELER GÖRECEĞİZ - İSTASYONLARIMIZ



binasında 3 adet istasyon kurulumu yapılmıştır

- DATV istasyonu (İstasyon odasında)
- SDR/SSB istasyonu (üst kat)
- Up/Down Converterli istasyon (üst kat)

# İSTASYON BİLEŞENLERİ - DATV



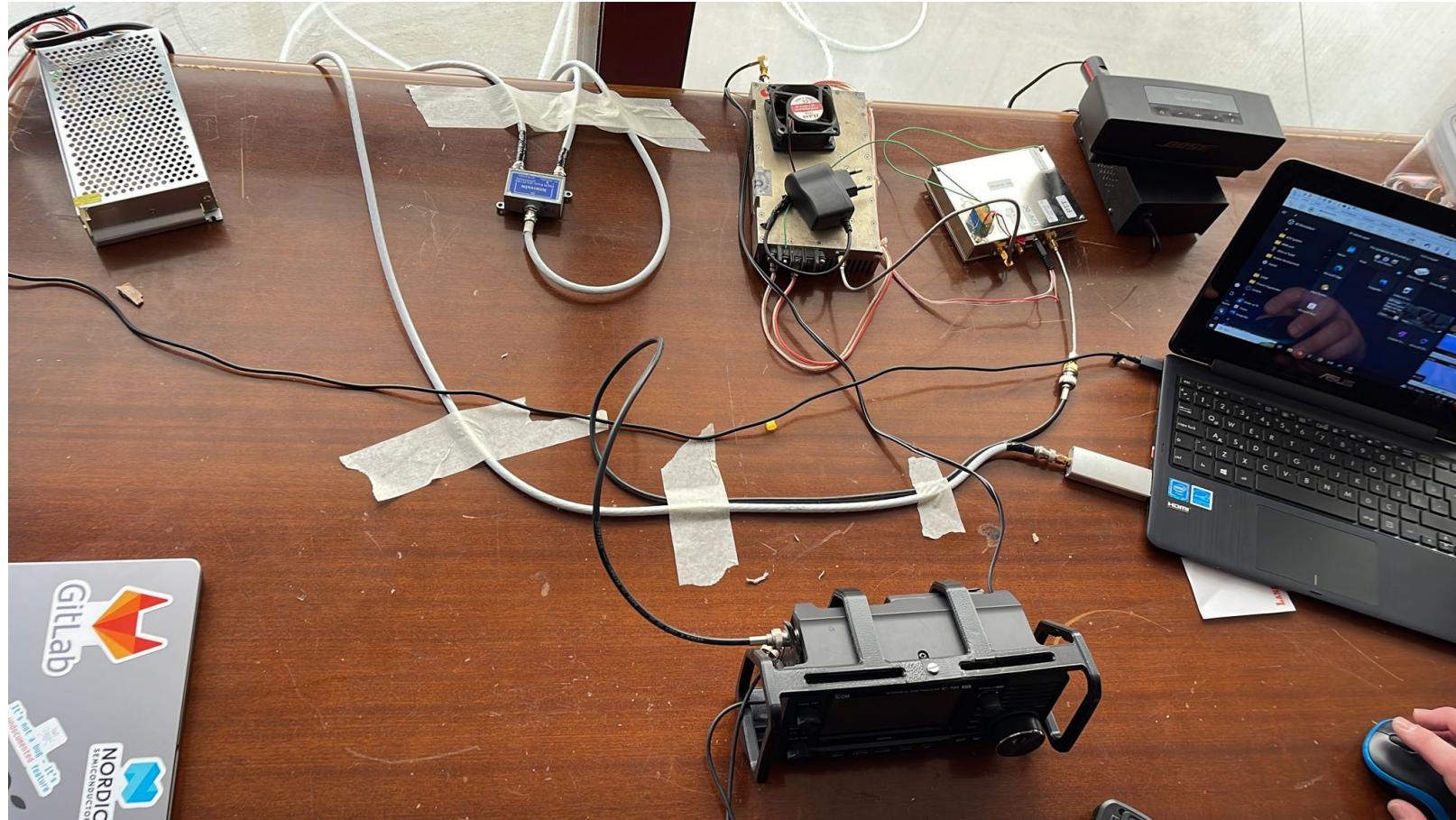
## İSTASYON BİLEŞENLERİ - DATV



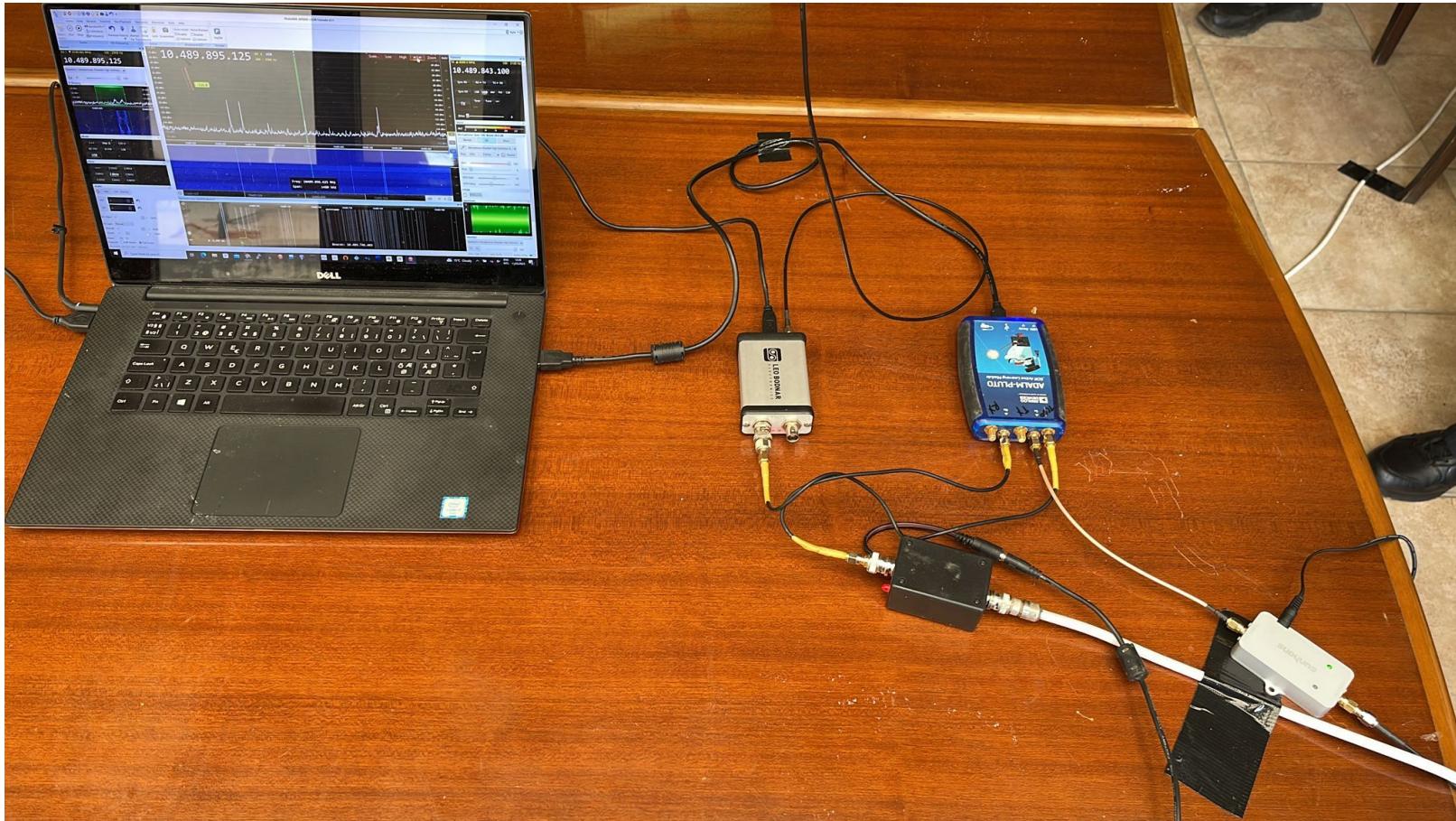
## İSTASYON BİLEŞENLERİ - DATV



# İSTASYON BİLEŞENLERİ - SSB (Up/Down Converter)



## İSTASYON BİLEŞENLERİ - SSB (SDR)



# Teşekkürler...



**Devrim Koşan**  
TA2NJH



**Barış Dinç**  
OH2UDS/TA7W



**İsmail Erdoğan**  
DL2IE

Bir sonraki seminerimizde / aktivitemizde daha kalabalık olmak dileği ile...

# SORULARINIZ