

# **DATV**

**Digitální amatérská  
televize**



# Obsah

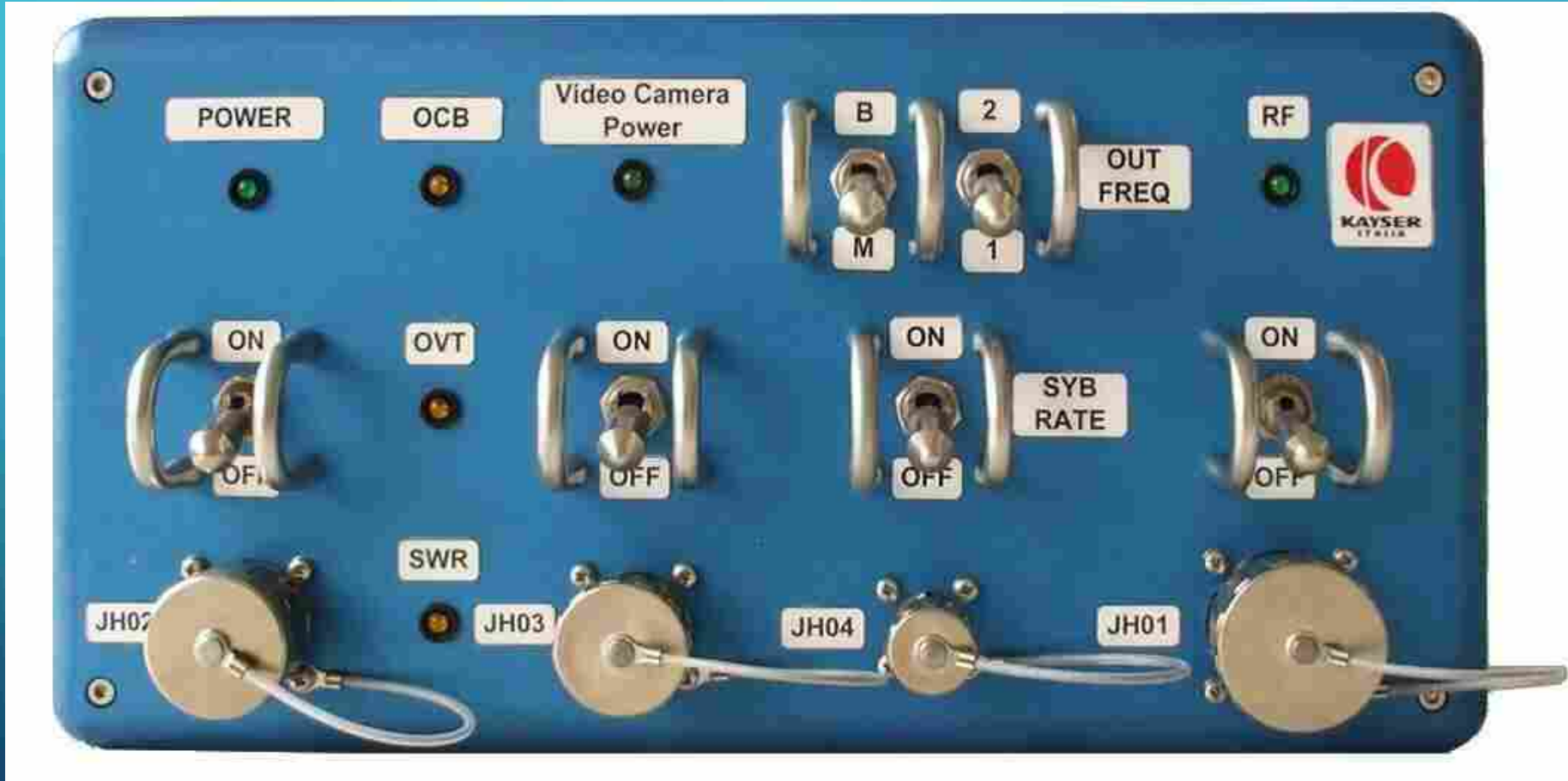
- Historie – SSTV, analogová televize
- Projekt HAMTV
- QO-100 (Es'hail 2) – WB
- Příjem DATV
- Vysílání DATV



# SSTV, analogová televize

- První pokusy o přenos obrazu úzkopásmovou modulací - rok 1958
- Elektro-mechanické snímače obrazu, obrazovky s dlouhým dosvitem
- Později počítačové řešení – specializovaný SW a zvuková karta
  
- Analogová televize – šířka pásma signálu. Provoz v pásmu 23 cm.
- Provoz i ATV převaděčů

# HAMTV na ISS



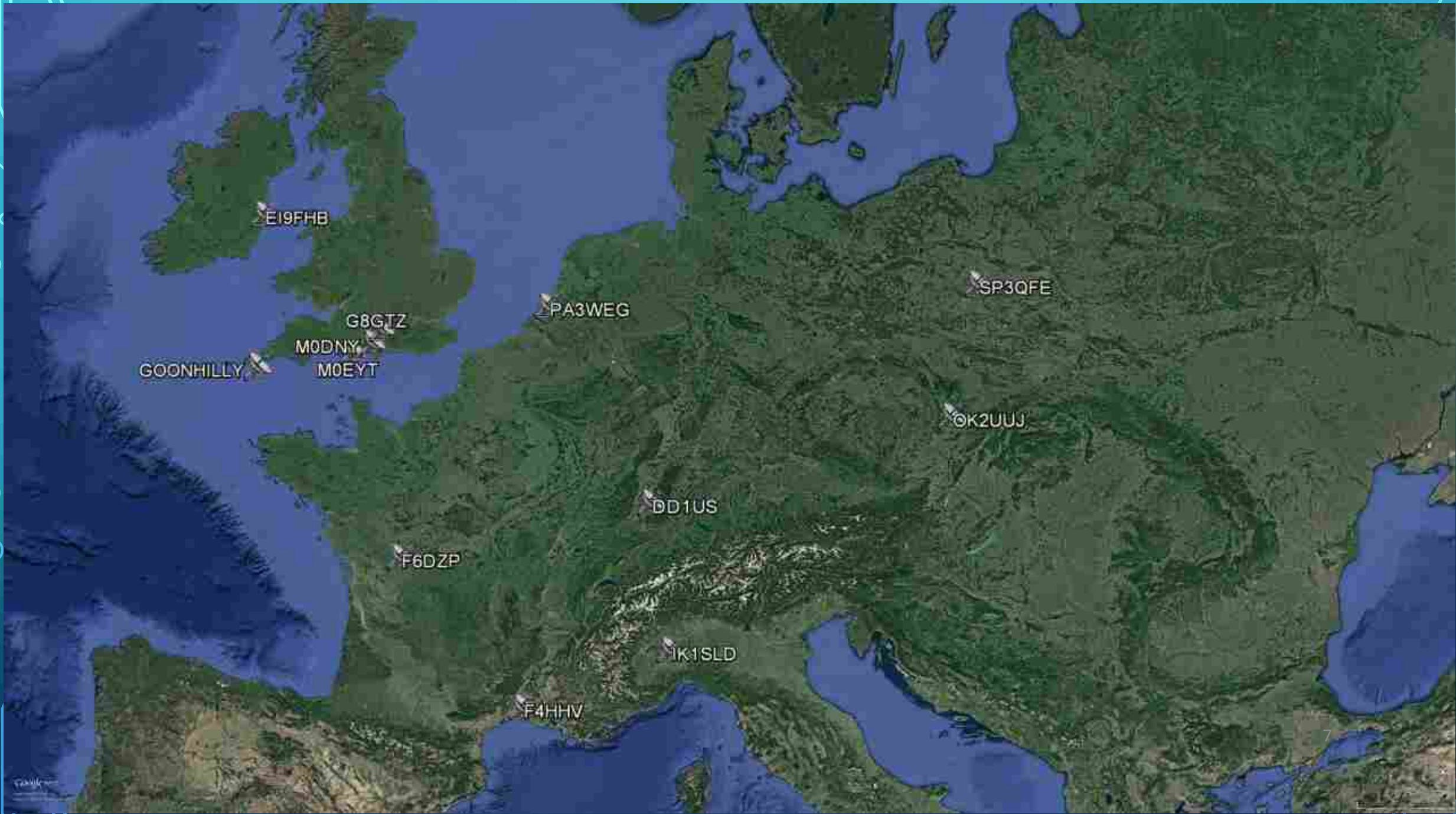


# HAMTV na ISS

- Zadání - organizace ARISS
- Vyrobeno AMSAT IT (Kayser Italia), komponenty DB6NT
- Duben 2014 – zahájení provozu
- Signál DVB-S, 2.395 GHz, 2MS, FEC ½
- Využito při testování (2014) a při plánovaných ARISS komunikacích se školami (od 2016 – mise Principia - Tim Peake)
- Duben 2018 - závada modulátoru
- Aktuálně modul opraven, vyjednává se vynesení zpět na ISS







E19FHB

G8GTZ

M0DNY

M0EYT

GOONHILLY

PA3WEG

SP3QFE

OK2UUJ

DD1US

F6DZP

IK1SLD

F4HHV



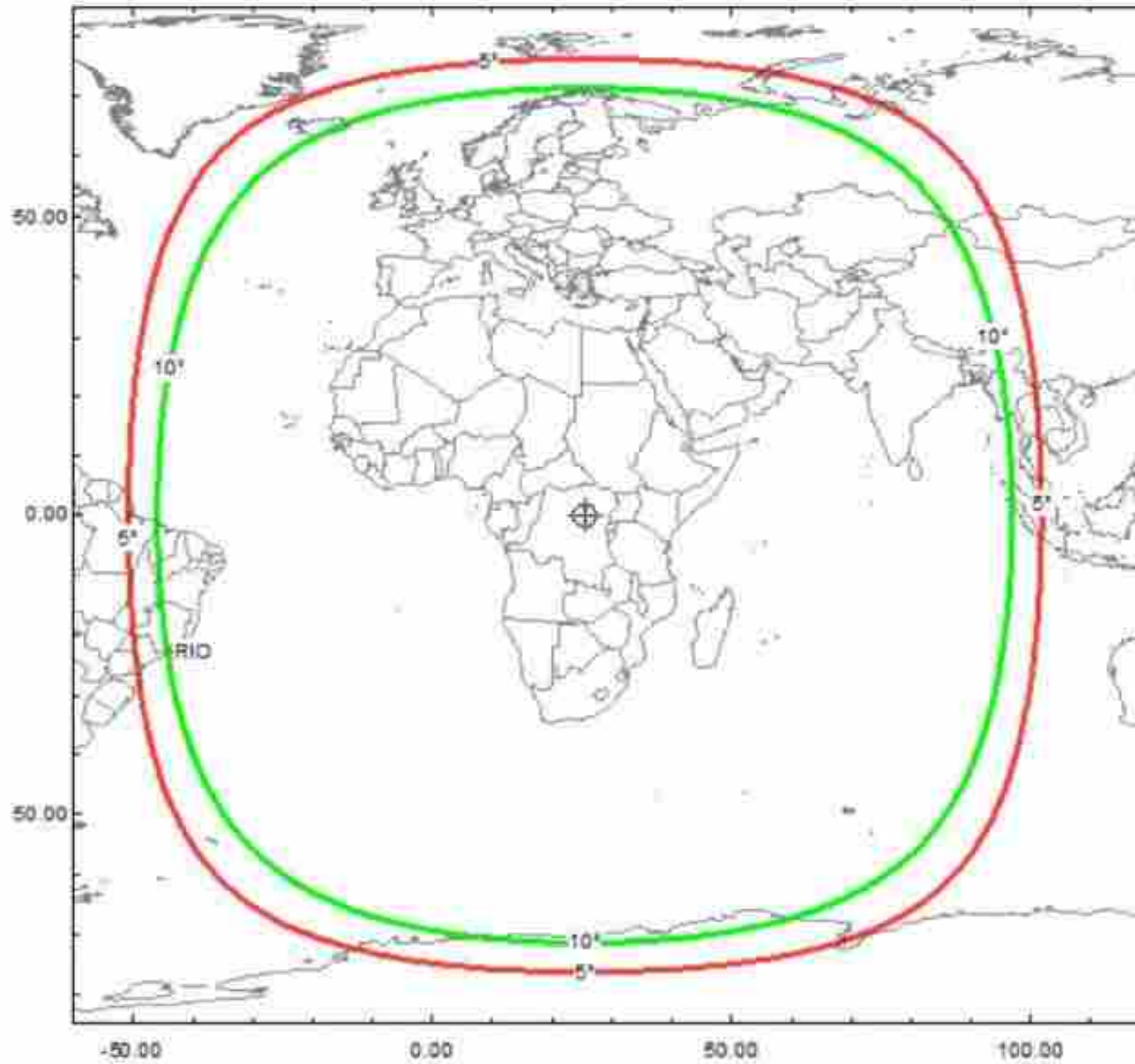


# QO-100 (Es'hail 2)

- Profesionální geostacionární satelit pro komerční televizi
- Katarská telekomunikační společnost (Es'hailSat), QARS, technická podpora pro HAM aktivity AMSAT DL
- Start 15.11.2018 (Space X), únor 2019 k dispozici radioamatérům
- Uplink 2,4GHz RHCP
- Downlink 10,49 - 10,50 GHz DVB-S2, lineární polarizace
- Maják 10491.5 MHz, DVB-S2 1.5 MS FEC 4/5



# Coverage from orbital position of 26 deg East





# QO100 WB bandplan

	Beacon		Wide and Narrow DATV						Narrow DATV						
	Beacon		1MS		1MS		1MS								
			333	333	333	333	333	333	333	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)														

14

27



# Využití DATV

- Přenosy konferencí (AMSAT DL, BATC ....)
- Národní technické kroužky (GB, IT, OK-OM ...)
- Mezinárodní DATV NET kroužek (neděle 13:00 UTC)
- 2way QSO



# Příjem DATV

- Anténa - parabola
- LNB
- Přijímač, dekodér
- Zobrazovač - monitor





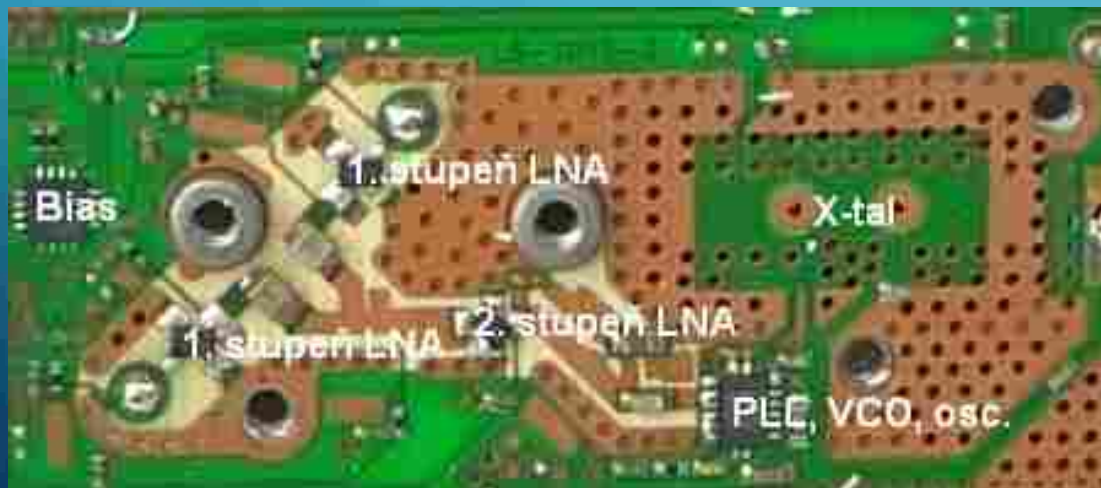
# Anténa

- Běžná TV parabola
- Offset, rozměr 80 až 100cm
- ISS – HAMTV - oběžná dráha 400km, AZ/EL rotátor, přelet cca 10minut
- QO100 – trvalé nastavení, pevná montáž



# LNB

- ISS HAMTV – DB6NT downkonvertor (LO 916MHz)
- QO100 – TV SAT LNB s PLL
  - 1MS – 333Ks není nutná úprava (automatické doladování v přijímači)
  - 125KS a nižší – LO s TCXO, nebo externí GPSDO





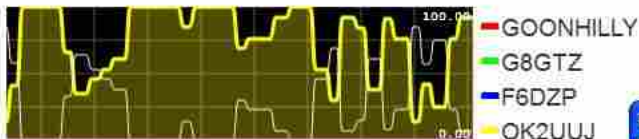
# Přijímač, dekodér

- ISS HAMTV – HW
  - PC SAT karta TechnoTrend (TT 1600, TT3200)
  - SAT přijímač (plánováno – chyba v datech)
  - Minitiouner
- ISS HAMTV – SW
  - Minitioune F6DZP – verze pro ISS



# Merger Output is Live!

## Output Contribution



This is the status display for the HAMTV TS Merger Project.  
For low-latency output viewing use the MPEG-TS Feed: [tcp://hamtv.batc.tv](http://hamtv.batc.tv)  
For more information, visit #ariss on freenode IRC ([webchat link](#))

## Receiver Stations

GOONHILLY	G8GTZ	F6DZP	OK2UUJ	PA3W
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Last	Last	Last	Last	Last
Active: <b>never</b>	Active: <b>never</b>	Active: <b>never</b>	Active: <b>2s ago</b>	Active: <b>never</b>
TS	TS	TS	TS	TS
Packets: <b>0</b>	Packets: <b>0</b>	Packets: <b>0</b>	Packets: <b>25256</b>	Packet: <b>0</b>
Upload	Upload	Upload	Upload	Upload
Loss: <b>0</b>	Loss: <b>0</b>	Loss: <b>0</b>	Loss: <b>111</b>	Loss: <b>0</b>
PCRs	PCRs	PCRs	PCRs	PCRs
Used: <b>0</b>	Used: <b>0</b>	Used: <b>0</b>	Used: <b>558</b>	Used: <b>0</b>

### MiniTione v0.6d - Receiver/Analyser DVB-S/S2 144 MHz à 2450 MHz - for MiniTouner (FTDI2232H-NIM)

**Tuner** BaseBand Gain: 0 dB | Auto | NIM: SeritPro | TV mode: DVB-S

**Frequency (kHz)**  
Freq set: 1478760 kHz | Target Freq: 1478739kHz  
Target Dev: -21kHz | Deviation: 26 kHz

**Scan strategy**  
mode: no loop, loop wide, loop narrow, chained  
range: 1 search, wide, narrow

**AGC1**: 34 | **AGC2**: 46

**22dB** | **37dB**

**PreLock**: wide range: 12 | **PostLock**: narrow range: 10  
Timer1: 0 | Timer2: 3.0

**Web Station ID: 1**  
LHUCIN  
Diamouc JN890N | Preamp: 20 dB | Ant. Dir: omni | Gain: 12 dB

**Symbolrate (KS)**  
SR set: 1999791S | Mode: A  
Deviation: 271S  
SR -> 2000 KS/s | Carrier Width: 2700 KHz

**IO Swap**: DN | **EQ**: x2 | **Eq**: 74 0: 73 | **Noise**: Equa

**Carrier Lock**: 100% | **Timing Lock**: 100% | **Power RF**: -60 dBm | **MER**: 16 dB

**Constellations**

**Station**: HAMTV | **Provider**: DVB-S from ISS  
**Codec**: Mpeg2

**Viterbi error**: 194 | **Vber**: 0% | **FEC**: 1/2 | **Bytes Recvd**: 6931560

**TS Status**  
TS err: 0 | TS Buffer: 7896 bytes

Beep Dsave UDP Expert Record | 16 | Quit

### Threads



# Přijímač, dekodér

- QO100 – HW
  - Minitiouner
  - Minitiouner PRO
  - Winterhill – Advanced DATV receiver
  - SAT receiver (Octagon 8008)
- QO100 – SW
  - Minitioune F6DZP (Win)
  - Portsdown (Rpi)
  - Ryde (Rpi)
  - VLC
  - SDR Angel
  - Lean SDR

