



MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

A mérést végző neve : Sándor Zsombor, Szabolcsik Mátyás

A mérés tárgya : Frekvencia, moduláció mérései

A mérés száma : FMM01




A mérés dátuma : 2024.10.09.

A mérést vezette : Sándor Péter

<u>Aláírás:</u>				
Évfolyam: 13. E	Csoport: GYAK 2	Helyszín: V3 Labor	Beadás dátuma: 2024.10.09.	Osztályzat:

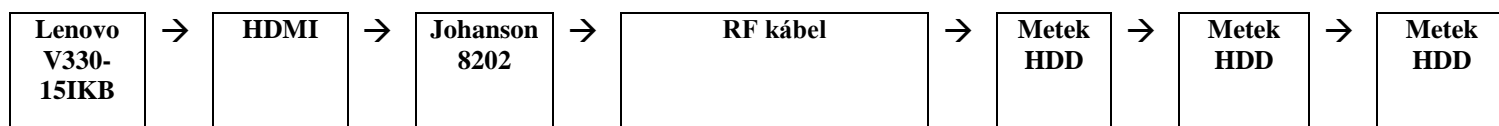


Alkalmazott mérőeszközök és készülékek:

	Műszer/eszköz neve	Típus	Gyártási szám	Eszközök képei
1	HDMI DVB-T/DVB-C Modulátor	Johansson 8202	5404041101712	
2	Antenna jel mérő műszer	Metek HDD	240003	
3	Jel Adó eszköz	Lenovo V330-15IKB	R9N0B9209006	

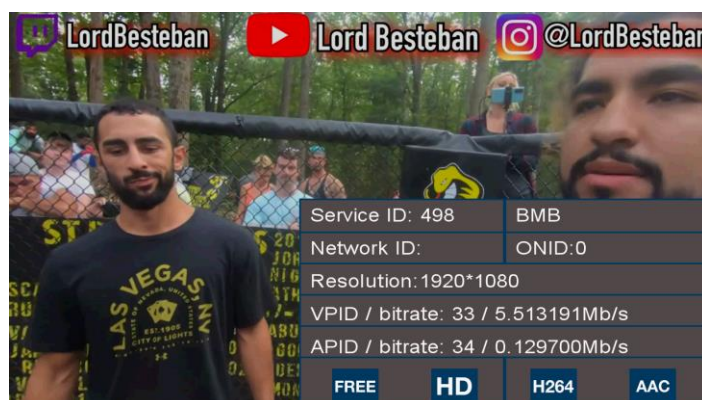
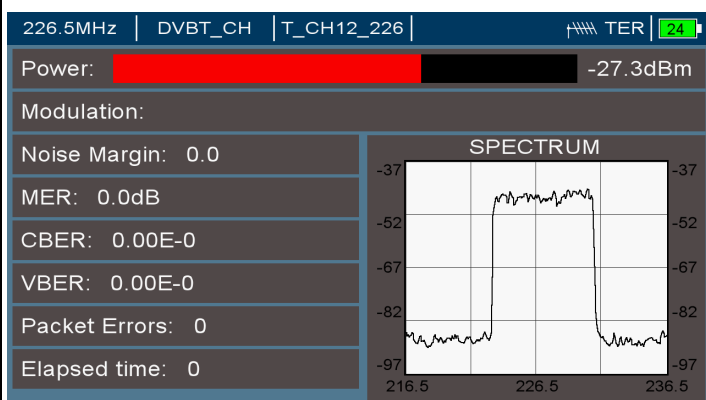
Blokk vázlat:

Adó Átalakító Cs. kódoló Csatorna Cs. dekódoló Átalakító Vevő



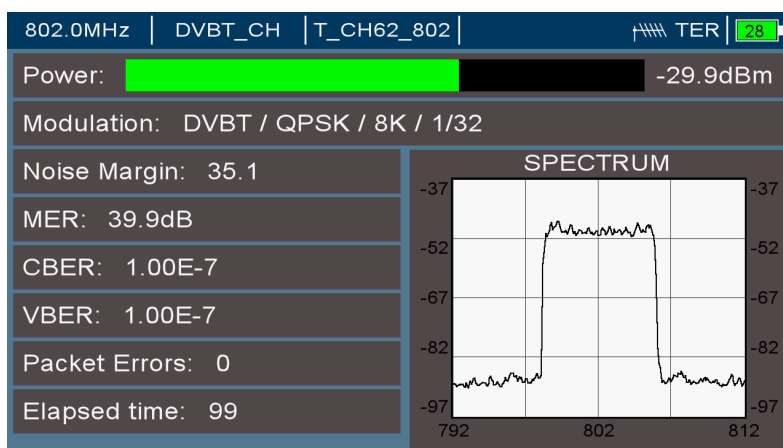
Első mérés eredménye

RF frekvencia	Moduláció típusa	Sávszélesség	Jelszint	Bitsebesség	MER
226,5 MHz	QPSK	8 MHz	-28 dBm	0 MBps	0 dB
498 MHz	QPSK	8 MHz	-29,5 dBm	5,5 MBps	39,9 dB
802 MHz	QPSK	8 MHz	-29,8 dBm	5,6 MBps	39,9 dB



226,5 Mhz

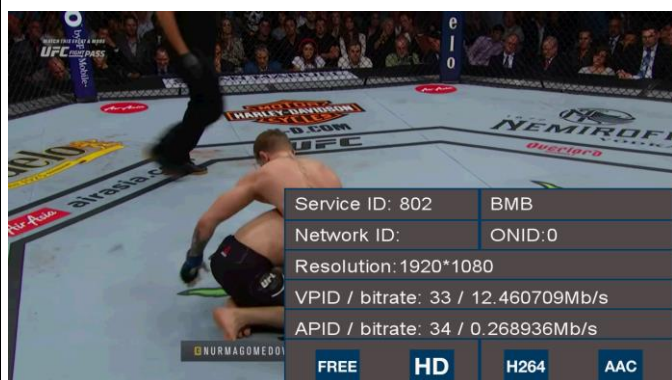
498 Mhz



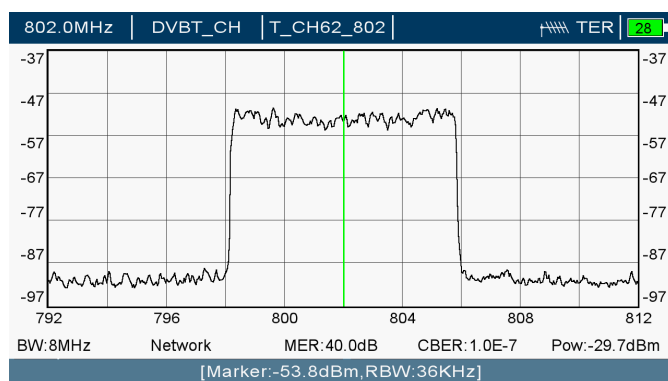
802 Mhz

Második mérés eredménye

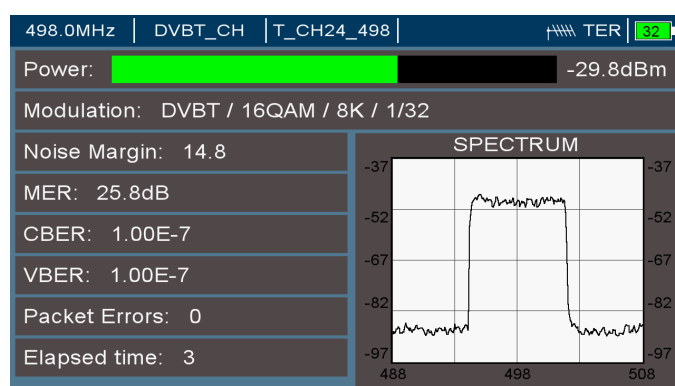
RF frekvencia	Moduláció típusa	Sávszélesség	Jelszint	Bitsebesség	MER
226,5 MHz	16-QAM	8 MHz	-28,1 dBm	0 MBps	0 dB
498 MHz	16-QAM	8 MHz	-29,8 dBm	12,5 MBps	33,7 dB
802 MHz	16-QAM	8 MHz	-29,7 dBm	12,4 MBps	32,3 dB



802 MHz



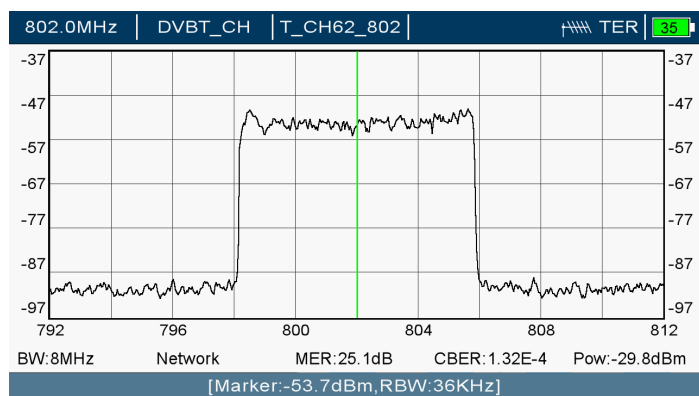
802 MHz



498 MHz

Harmadik mérés eredménye

RF frekvencia	Moduláció típusa	Sávszélesség	Jelszint	Bitsebesség	MER
226,5 MHz	64-QAM	8 MHz	-27,7 dBm	0 MBps	0 dB
498 MHz	64-QAM	8 MHz	-29,7 dBm	18,6 MBps	34,7 dB
802 MHz	64-QAM	8 MHz	-29,9 dBm	18,9 MBps	34,4 dB



802 MHz

súlya kevesebb, mint 3 kg

ÚJ FRISSTÉS
NAGY TELJESÍTMÉNYŰ FŰNYÍRÓ

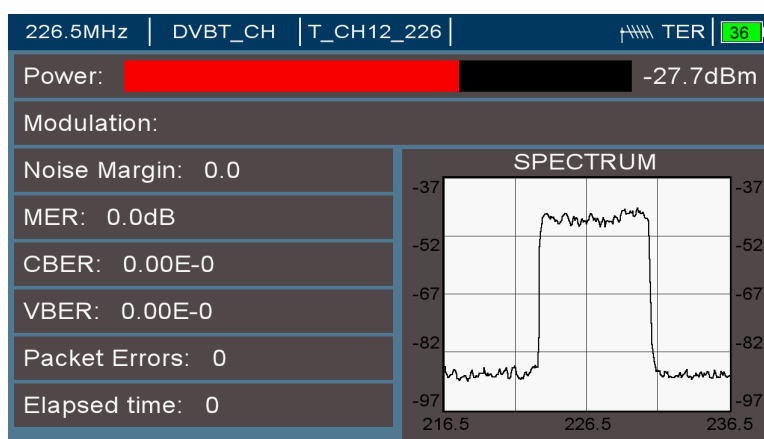
Motoros vágás/hatékony működés

- Gazdálkodási gyomirtás
- Autópark

Service ID: 498	BMB
Network ID:	ONID: 0
Resolution: 1920*1080	
VPID / bitrate: 33 / 18.601418Mb/s	
APID / bitrate: 34 / 0.268936Mb/s	
FREE	HD
H264	AAC

szükség esetén, mint 3 kg
ankoljni, nem kell bedugni.

498 MHz



226,5 MHz

A mérés menete és célja:

- **Első lépés:** Johansson 8202 modulátor beállítása, különböző frekvenciára és modulációra, melyeket a mérés során változtattunk. Valamint a sávszélességet fix 8MHz-re. A többi beállítást az alapon hagytuk.
- **Második lépés:** Jel küldése a laptopról egy HDMI kábel segítségével a Johansson műszerbe, amely tovább adta a modulált jelként.
- **Harmadik lépés:** DVB-T jel mérése, értékelése és dokumentálása, a METEK HDD műszer segítségével.

A mérés célja, a jelszint vizsgálata, különböző frekvencián és más-más modulációkkal. A mérési eredmények összehasonlítása, majd megállapítani, melyik frekvencia és moduláció eredményezte a legjobb minőséget.

Értékelés, észrevétel, megjegyzés:

Az összeszerelési folyamat könnyedén és gördülékenyen ment, a jó csapat megosztásnak köszönhetően. A feladatot felosztottuk egymás között, így gyorsan tudtunk végezni a feladattal. A mérésből megállapítottuk, hogy kis frekvencián (226,5MHz) nincs jeladás egyáltalán. Mivel az alacsony VHF frekvencián nem tudunk 8MHz-es adást küldeni. Azonban közép frekvencián (498MHz) már tudunk jelet adni és fogni is. Magas frekvencián (802MHz) szintén tudunk jelet fogni és itt voltak a legjobbak. A modulációkat tekintve a QPSK volt a legrosszabb, itt volt a legalacsonyabb a bitsebesség, amely nem haladta meg a 6MBps-ot. A 16-QAM már a duplája bitsebességre volt alkalmas. Ez után a 64-QAM modulációnál már közel 20MBps-os bitsebességet mértünk, ebből kifolyólag pedig a 802MHz-es frekvencián és 64-QAM modulációval volt a legjobb a jel. Ami pedig azért történt mivel a QPSK vivőjele „csak” négy fázissal rendelkezhet, azonban a 64-QAM 6 bitet tudnak kódolni egyetlen jelváltoztatással. Emiatt több adatot tud továbbítani, ami jobb minőséget eredményezett.

