

# Forgalmazási ismeretek

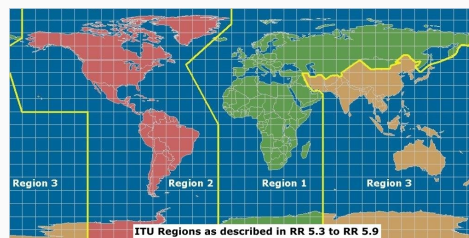


Előadó: Angyal „Jani” János

<https://ha5kfu.hu/wp-content/uploads/2019/09/forgalmazasi.pdf>

# Jogszabályok

- Nemzeti szabályozások: törvények és NMHH rendeletek
- Nemzetközi szabályozások
  - International Telecommunication Union (ITU)
    - rádióamatőr sávok és szolgálat jogállása
  - International Amateur Radio Union (IARU)
    - ajánlás a sávfelosztásra
  - European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT)
    - képzési- és vizsgarendszer

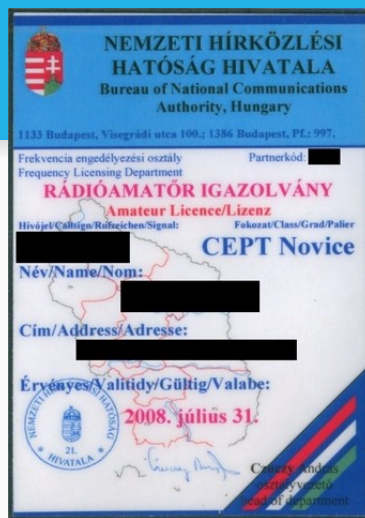


1. miért fontos a szabályozás? bezavarhatnak más adásokba.. repülőgép-irányítás, mobiltelefon, tv-adás, katonai frekvenciák..
2. ITU: frekvenciasávok felosztása: melyik sávon mi legyen? itt GSM, ott TV, amott rádióamatőr sáv. Elsődleges vagy másodlagos jogállás: az adott sávon mi élvez előnyt
3. IARU: amatőrök érdekképviselője, sávfelosztás: amatőr adások hatékonysága: CW sávba FM jelet adni nem illegális csak bunkóság
4. CEPT: európai országokban egymással harmonizáló vizsgarendszer, elfogadják egymás rádióengedélyét is

Kép forrása: ITU [www.itu.int](http://www.itu.int)

# Rádióamatőr engedély

- NMHH adja ki rádióamatőr vizsga birtokában
- Háromfajta fokozat (vizsgaszint):
  - Kezdő (16 év alatt, vagy 60 év felett)
  - CEPT Novice
  - HAREC
- Rádióállomások típusai:
  - Egyéni
  - Közösségi
  - Különleges (átjátszó, beacon, verseny, róka, stb.)



The European Conference of Postal and Telecommunications (Conférence européenne des administrations des postes et des télécommunications) Harmonised Amateur Radio Examination Certificate.

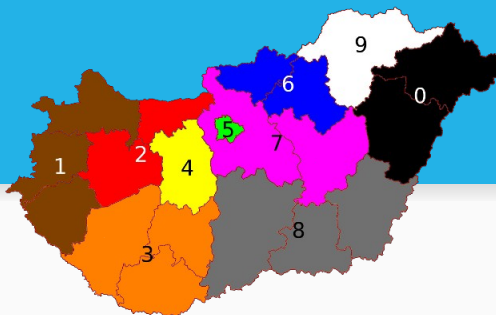
Rádióamatőr engedély megszerzésének lépései dióhéjban:

1. Jelentkezés a vizsgára
2. Sikeres vizsga
3. Kiküldik a vizsgabizonyítványt
4. Rádióamatőr engedély igénylése
5. Kiküldik az engedélyt
6. Kész

Vizsga témakörei:

7. Matematika
  8. Műszaki tárgykör
  9. Biztonságtechnikai tárgykör
  10. Forgalmazási tárgykör
  11. Jogi tárgykör
  12. Gyakorlat
- +1: Morze vizsga

# Hívójelek



- A hívójel a rádióamatőr állomást egyértelműen azonosítja.
- Részei:
  - Prefix: országkód, régiókód
  - Suffix: egyedi azonosító
  - Kiegészítések (pl. /P = mobil állomás)
- Példák:
  - HA5KFU, HA3PL/P, HB9CV, K4N, 9A3ST

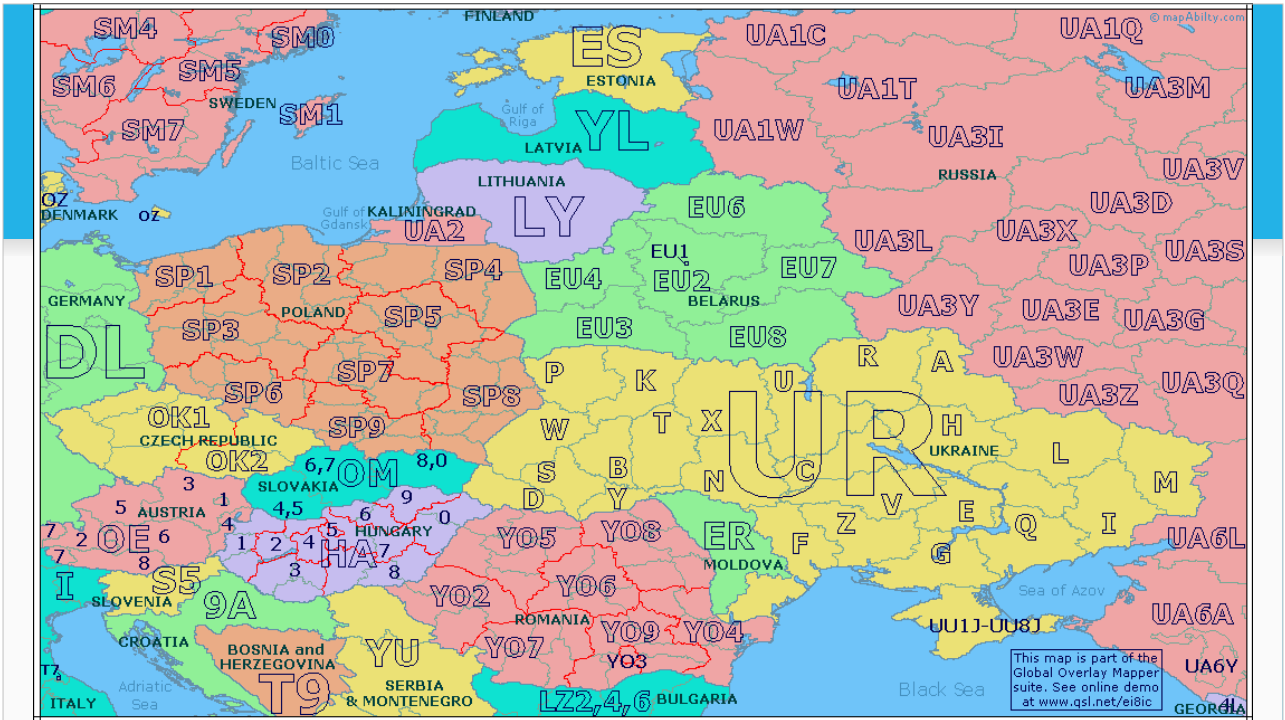
**HA5KFU**  
országkód      régiókód      k: közösségi

Teljesen egyedi azonosító

<https://www.ha5kdr.hu/projektek/hivojelkonyv> <https://www.qrz.com/>

/P= slash portable, mobil állomás

Térkép: [wiki.ham.hu](http://wiki.ham.hu)



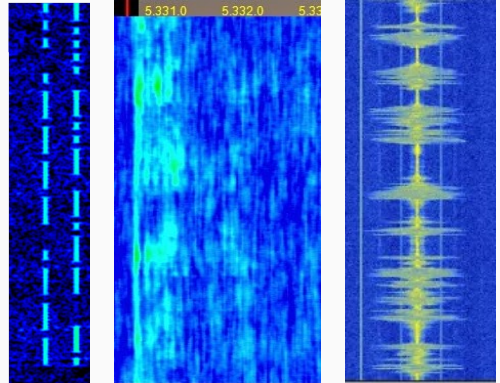
Kép forrása: <https://www.mapability.com/ei8ic/maps/prefix/neeu.php>

# Forgalmazás

- Rádióamatőrök között, közérthető nyelven
- Azonosítás hívójellel
- Tartalma: szakmai (gyakorlatilag bármi)
  - tilos: politika, ipari, gazdasági adatok, megtévesztő jelek, kódolt üzenetek, műsor
- Fajtái:
  - szimplex
  - fél-duplex (pl. átjátszókon)
  - duplex

# Üzem módok

- CW - Continuous Wave (morze)
- Fónia
  - SSB (Single-side band AM)
  - FM
  - Digitális, karakteres átvitelek, RTTY...
- Képtovábbítás (SSTV, ATV)



atv(amateur television): nagy sávszélesség igény, high scan tv





# Fónia forgalmazás alapjai

- Hívás előtti figyelés / Szabad ez a frekvencia?
- Azonosítás hívójellel - betűzve (betűzési ABC)
- Riport adása (RS):
  - Érthetőség (Readability): 1-5
  - Jelszint (Signal): 1-9
- Szakzsargon, Q-kódok
  - **QRM**: Mesterséges zavar
  - **QRN**: Légköri zavar
  - **QSB**: Fading
  - **QSO**: közvetlen összeköttetés
  - **DX**: nagytávolságú összeköttetés
  - **CQ**: minden állomásnak szóló hívás

## NATO PHONETIC ALPHABET

	<b>A</b> alpha	<b>B</b> bravo	<b>C</b> charlie	<b>D</b> delta	<b>E</b> echo		
<b>F</b> foxtrot	<b>G</b> golf	<b>H</b> hotel	<b>I</b> india	<b>J</b> juliett	<b>K</b> kilo	<b>L</b> lima	
<b>M</b> mike	<b>N</b> november	<b>O</b> oscar	<b>P</b> papa	<b>Q</b> quebec	<b>R</b> romeo	<b>S</b> sierra	
<b>T</b> tango	<b>U</b> uniform	<b>V</b> victor	<b>W</b> whiskey	<b>X</b> xray	<b>Y</b> yankee	<b>Z</b> zulu	

<https://www.ham.hu/radiosatvitel/betuzes/>

Kép: Lara2017 / Getty Images

# Naplózás

..... Rádióállomás forgalmi naplója      Ant.:      100  
 Adó:  
 Vevő:

No	Dátum	GMT		MHz	Ellenállom- más hívójele	Adott riport	Vett riport	QTH - QRA	N é v	QSL		Op-neve
		K	V							Ment	Öt	

- Sorszám
- Dátum, UTC idő
- (Sáv)
- Ellenállomás hívójele
- Adott és vett riport (Readability, Strength, Tone) (S-mérő = Signal Strength Meter)

# QSL lap

- Összeköttetés nyugtázása
- Kedves gesztus
- Versenyknél az összeköttetést igazoló dokumentum
- Ugyanaz az információ, mint a naplóban, csak képeslap-szerű formában
- Már online is lehet küldeni



**DF7XH**  
German Amateur Radio Station  
WAZ 14 - ITU 28  
Loc: JN47pr

*DF7XH after take-off from EDTP airfield in a Grob-G109b powered glider*

**DF7XH** DOK: F76  
Loc: JN47pr

Rolf Büse  
Wiesenstrasse 13  
D-88690 Uhdingen-Mühlhofen  
Germany

To Amateur Radio Station:  
**FIN4SPP**

Via:

Confirming  our QSO  Ur SWL-Report

D	M	Y	UNIVERSAL TIME UTC	FREQUENCY MHz	2-WAY QSO IN	SIGNAL REPORT		
						R	S	T
22	05	2009	1804	7,035 14,102	RK31	5	9	9

RIG	WATTS	ANT	TNX FOR NICE CONTACT, VERY 73
ORACLE C-LINE	50	UP+DOWN (40) DIPOLE (10)	<input type="checkbox"/> PSE QSL <input checked="" type="checkbox"/> TNX QSL <b>73 DE ROLF</b>

PSE QSL direct or via DARC QSL BUREAU Lindenallee 4, D-34225 Baunatal Germany

QSL0 print

Kép: DF7XH

# Q kódok

- Nemzetközi megegyezés alapján, tengerészeti kommunikációból
- **QTH=Location, QSO=direct connection, QRZ=Who's calling?**
- **QSL=Acknowledging receipt**
- **QRM=Man-made noise, QRN=Atmospheric noise**
- QRP=Decrease TX power, QRO=Increase TX power
- QSB=Fading
- **CQ=Calling all ("seek you")**

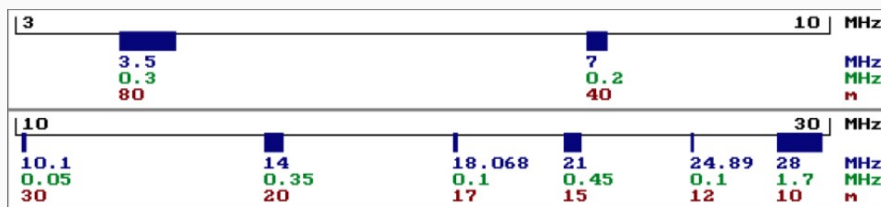
[https://en.wikipedia.org/wiki/Q\\_code](https://en.wikipedia.org/wiki/Q_code)

## További hasznos rövidítések

- de=-tól/-től (pl. "HA1FLX de HA5KFU..."=Üzenet Félixnek, a Kafutól)
- 73=Best regards (kb. "Minden jót", elköszönéskor szokás)
- DX=Long-distance

# Rádióamatőr sávok

- Minden tartományban: hosszúhullám, középhullám (300 - 1000 kHz), rövidhullám (1-30 MHz), URH: (100 - 1000 MHz), mikrohullám: (>1 GHz)



Kép forrása: HA5KDR Rádióamatőr vizsgára felkészítő jegyzet

# Kérdések eddig?

Kérdések?

