

A PMR rádiózásról dióhéjban



Készült a GeoBolt.Hu számára

GeoBolt.Hu

Minden, ami geocaching



TARTALOMJEGYZÉK

I. Mi is az a PMR?	3
II. Hogyan indult?	3
III. Hogyan épül fel, mire képes?	3
IV. Funkciók	4
V. Hatótávolságok	7
VI. Milyen készüléket vegyél?	8
VII. Etikett	8
VIII. A CB-rádiókról érintőlegesen	9
IX. Egy kis zoológia: a papagájokról...	9

I. Mi is az a PMR?



PMR, azaz **Personal Mobile Radio**, nem más, mint egy hordozható rádió adó-vevő egység. A köznyelvben leginkább a walkie-talkie elnevezés használatos, vigyázzunk, hogy ne keverjük össze véletlenül sem a CB rádióval, erről majd később ejtünk pár szót.

Amire ez a kis írás született, az konkrétan a **PMR 446** készülékek bemutatása.

A 446 azt jelenti, hogy a **készülék 446.0 MHz és 446.1 MHz között sugározhat**, más frekvenciákat nem használhat. Ebben a tartományban viszont a legtöbb ország kormányrendeletei alapján külön engedély nélkül bárki használhatja **maximum 500mW teljesítményű** készülékét. Ezen frekvenciatartományt 8 csatornára osztották fel, ezek között szintén szabadon válthat a rádiós.

2008-ban a kormány engedélyezte a digitális PMR készülékek használatát is a 446.1-446.2 MHz közötti tartományban.

II. Hogyan indult?

Amikor Magyarországon beszüntették a CB (Citizen's Band, azaz polgári sáv) rádiózás bizonyos formáit, az amatőr rádiósok szabad frekvencia nélkül maradtak. Akkoriban még csak külföldről lehetett PMR készülékeket beszerezni, mégis elég hamar elterjedtek ezek a kis hatótávolságú rádiók. Manapság már számos helyen beszerezhetők, áruk is jelentősen lecsökkent a távol-keleti gyártók hatására.

III. Hogyan épül fel, mire képes?



A készülék felépítését tekintve egy ódivatú mobiltelefonhoz hasonlítható. Jellemzői a min. 4-5 cm-re kiálló antenna, ami akár 7-8 cm is lehet. **Fontos tudnivaló, hogy a PMR446 készülékek antennáját szigorúan tilos eltávolítani és esetleg nagyobbra cserélni**, mert ez által bár megnő a vételi illetve adási tartományuk, viszont jogilag nem fognak megfelelni annak, amire az engedély szól, tehát csúnya pénzbírságnak tehetjük ki magunkat, ha elkapnak.

A készüléken gyártóktól függően számos eltérő gomb előfordulhat. Ami viszont egyik készülékről sem hiányozhat az a PTT (push to talk, nyomd meg a beszédhez) gomb. A mobiltelefonoktól eltérően itt csak addig sugároz adást a készülék, amíg ezt a gombot nyomva tartjuk. A legtöbb készülék esetében amint elengedjük ezt a gombot egy ún. roger beep hallatszik, ami nem más, mintha azt mondanánk a beszéd végén, hogy „Vétel”. Innen tudja a beszélgetőpartnerünk, hogy most ő következhet.

A legfontosabb funkciók, melyek napjainkban már az alapkészülékekben is benne vannak (ezeket később részletezzük):

- csatornaválasztás (1-8)
- billentyűzár (pad lock)
- csatornakeresés (scan)
- zajelnyomás kikapcsolása (monitor)
- elem-állapot kijelzés

Vannak olyan dolgok, melyek nem minden esetben vannak benne az olcsóbb készülékekben (a drágábbak nem engedhetik meg, hogy ezeket kihagyják, de néhány gyártó mégis megteszi...)

- alcsatornák (CTCSS)
- fejhallgató kimenet
- háttérvilágított kijelző
- hangra induló adás (VOX)
- fejlett energiagazdálkodás

Amik ezeken felül vannak, már csak a hab a tortán:

- por-, ütés- és vízálló burkolat
- választható csengőhangok
- LED segédfény
- bébi-őr funkció
- dual-watch
- room-monitor

IV. Funkciók

a.) Csatornaválasztás

A PMR446 8 csatornán tud kommunikálni társaival, ezek a következők:

Csatorna Frekvencia (MHz)

1. 446.00625
2. 446.01875
3. 446.03125
4. 446.04375
5. 446.05625
6. 446.06875
7. 446.08125
8. 446.09375

A csatornák között nincs áthallás, tehát aki pl. a 3-as csatornán ad, azt csak olyan veheti, aki szintén erre a csatornára van állítva.

b.) Billentyűzár (pad lock)

Egy gombnyomással lezárhatjuk a billentyűzetet, megelőzve ezzel azt, hogy pl. véletlenül csatornát váltsunk a zsebünkben, észrevétlenül elzárva ezzel magunkat társainktól. Lezárt billentyűzet esetében csak a PTT gomb működik.



c.) Csatornakeresés (scan)

Előfordulhat, hogy elvesztük a csatornát (a zsebünkben elnyomjuk véletlenül), amin eddig kommunikáltunk és nem tudjuk melyik volt az. Másik lehetőség, amikor csak „hallgatózunk” és bízunk benne, hátha valaki van a közelben.

A scan funkció pár másodpercre behallgat minden csatornába, sorba pörgetve őket és amilyenek adást észlel, ott megáll és kihangosítja azt. Ilyenkor addig marad az adott csatornán, amíg él a jel, utána pár másodperc múlva továbbugrik a következőre, hogy ott is keressen. Amíg egy csatornán rajtavagyunk, a PTT gomb segítségével bele tudunk szólni a beszélgetésbe.

d.) Zajelnyomás kikapcsolása (monitor)

Alaphelyzetben a zajelnyomást bekapcsolva tartjuk, hiszen ha nem tennénk, akkor csak a hatalmas sisztergést hallanánk az éterből a sok zavaró áthallás és zaj miatt. Normál esetben felengedett PTT gomb mellett néma csend van, nem szól a rádió (hacsak nincs adás természetesen).

Előfordulhat viszont, hogy beszélgetőpartnerünk kikerült a hatótávolságunkból és már nem halljuk, amit mond. Tévedés! Bár a készülék számára már elég gyenge a jel ahhoz, hogy ne érzékelje adásnak, ha kikapcsoljuk a zajelnyomást (tehát Monitor ON), akkor **a sok háttérzaj között még jó eséllyel „tisztán” érthetjük partnerünk beszédét.** Ez a mód persze hosszú távon nem használható, de vészhelyzet esetén nagyon jól jöhet.

e.) Elem-állapot kijelzés

A PMR készülékek túlnyomó része 3 db AAA alkáli elemmel vagy ezzel megegyező NiMH akkumulátorral üzemelnek. Normál használat mellett ezek akár 10 órát is kibírhatnak, viszont elengedhetetlen, hogy lássuk, mennyi szuflya van még a készülékben.

f.) Alcsatornák (CTCSS)

Continuous Tone Coded Squelch System, azaz **szelektív zajzár**. (A különböző gyártók másképpen is hívhatják, pl. PL, azaz Private Line a Motorolánál; CG, azaz Channel Guard a General Electric és Bendix Kingnél). Ezzel ismét egy érdekes részhez érkeztünk.

A PMR szabvány 38 db CTCSS alcsatornát különböztet meg. Működésének lényege, hogy ha pl. a 4/12-re állítjuk CTCSS-képes PMR készülékünket, akkor mi csak a 4. csatorna 12-es alcsatornán adott adást fogjuk tudni venni. Technikailag ez úgy valósul meg, hogy a vivőhullámot a "hasznos" tartalom (beszéd) túl egy alacsony frekvenciás jellel is modulálja a készülék. A vevő, azaz a megfelelő CTCSS kódra hangolt készülék az adott frekvencia észlelésekor kinyitja a zajzárát, egyéb esetekben nem. Még akkor sem, ha az adás ugyanazon a frekvencián érkezik.

Mi történik akkor, ha az egyik készülék tudja a CTCSS-t, a másik nem?

A válasz koránt sem olyan egyértelmű. Ez esetben (előbbi példánknál maradva) a CTCSS nélküli készülék a 4/00 frekvenciára hangolódik, míg a másik a 4/12-n figyel.

Frekvencia	Kit hall?	Kinek tud adni?
4/00	4/00, 4/12 illetve az összes egyéb alcsatorna a 4-es csatornán belül	4/00
4/12	4/12	4/12, 4/00

Érdekesnek tartom megjegyezni, hogy a 4/12 hazánkban a geocaching hivatalos PMR frekvenciája.

g.) Fejhallgató kimenet

Ezt a funkciót nem hinném, hogy érdemes hosszan taglalni. Ha kerékpáron, motoron vagyunk, akkor nincs szabad kezünk, amivel a PTT gombot nyomogathatnánk, illetve amivel a fejünkhöz tarthatnánk a készüléket. Szintén jól jöhet a fejhallgató, ha nem akarjuk, hogy az adáskor keletkező elektromágneses hullámok a fejünkön száguldjanak át.

h.) Háttérvilágított kijelző

Éjszakai, vagy szürkületben történő barangoláskor nagyon jól jöhet, ha nem a zseblámpánkkal kell a PMR készülék kijelzőjét világítani, hogy lássuk melyik csatornán is vagyunk éppen.



i.) Hangra induló adás, VOX

A VOX (Voice Operated Transmission) lényege, hogy amikor hangot hall a készülék, akkor – mintha megnyomnánk a PTT gombot) adásra kapcsol be. Amint megszakad a hang, kb. 1 mp múlva „elengedi” a PTT gombot.

Mikor lehet ez jó? Kerékpározás, motorozás közben, illetve nem utolsó sorban, ha bébi örként szeretnénk átmenetileg használni a készüléket és a baba sírása fogja aktiválni azt.

j.) Fejlett energiagazdálkodás

Szerencsénkre most már nagyon sok készülék képes erre a funkcióra, régebben az olcsóbb PMR készülékek 30-50 perc alatt leszárták az akkumulátorokat. Most egy olyan áramkör van az eszközökben, mely **ha érzékeli, hogy 3-5 másodpercig nincs kommunikáció, lekapcsolja a fő áramkört** és a kisebb energiaigényű „csak” kb. 2 mp-enként figyel be a frekvenciára. Ha jelet érzékel, akkor a másodperc törtrésze alatt újraéleszti a főáramkört és nem maradunk le semmi hasznos információról.

k.) Por-, ütés- és vízálló burkolat

PMR készüléket az esetek többségében a szabadban használunk: elkerülhetetlen egy nyári zápor, vagy hogy por, homok érje a rádiót. Ilyenkor nagyon jól jöhet, ha **nem kell azonnal hátizsákunkba rejteni a kapcsolattartásért felelős eszközt, hanem egy enyhe záporban tovább tudjuk használni azt.**

l.) Választható csengőhangok

Ennek akkor lehet jelentősége, ha csoportban túrázunk/dolgozunk és különböző frekvenciákra vannak hangolva a készülékek. Így könnyebben lehet azonosítani kinek a készüléke „csörög”.

m.) LED segédfény

Több PMR rádió is rendelkezik egy beépített, „nagy”teljesítményű (de inkább közepes) LED fényforrással, mely este nagy segítségünkre lehet (kulcsot kell keresni, tudunk vele fényjelzést adni, stb.)

n.) Bébi-őr funkció

Gyakorlatilag a VOX funkciót használja azzal a kritériummal, hogy csökkentett teljesítménnyel sugároz, hogy a babát ne érje túl nagy elektromágneses tér. (Előfordulhat, hogy kiemelik e funkció meglétét, holott nincs csökkentett teljesítmény, csak a VOX funkciót „lefordítják még egyszer máshogy”)

o.) Dual-Watch

A forgalmazó csatorna mellett még egy csatornát tud figyelni a készülék.

p.) Room monitor

Szintén a VOX funkciót használja ki, lényege, hogy „lehallgathatunk” egy szobában történő eseményt úgy, hogy beleszólási lehetőségünk nincs, tehát a room monitor módba kapcsolt eszköz csak sugároz és vételt nem fogad.

V. Hatótávolságok

A hivatalos adatokat és néhány személyes tapasztalatot is figyelembe véve egy max. 6 km hatótávolságú készülék a következő teljesítményt tudja produkálni:

- épületen belül: 100m - 200m, max. 15 emelet
- **erdőben (ha nem látják egymást): 500m – 700m**
- városban (ha nem látják egymást): 500m - 1.5km

- külvárosi környezetben (ha nem látják egymást): 1.5km – 2.5km
- nyílt terepen, vízen, levegőben (nincs akadály): 3km – 6km

Fontosabb használatbavétel előtt érdemes tesztelni az adott területi viszonylatokban, hogy ne érjen minket kellemetlen meglepetés egy kritikus pillanatban.

VI. Milyen készüléket vegyél?

Ez nagyjában függ attól, hogy mire fogod használni.

- Mire fogod használni: játékra, túrázáshoz, munkához, motoron?
- Mennyien fogjátok használni: csak egy készülék kell neked vagy kell 4-5 a többieknek is?
- Mennyit kell bírnia az akksinak: napi 1-2 órát fogod csak használni, esetleg napi 8-10 órát?
- Hol fogod használni: épületen belül esetleg terepen, hóban, sárban?



Ha ezekre már tudod a választ, akkor az eladók már jó eséllyel meg fogják tudni mutatni neked azt, amire szükséged van. **Fontos, hogy csak olyan rádiót vegyél, melyen fel van tüntetve a PMR446, mivel hazánkban ez az elfogadott és pl. egy GMRS, FRS, LPD, PMR409, stb. készülékkel nem fog együttműködni.**

VII. Etikett

Ezeket a „szabályokat” a rádiósok alkották, nincs hivatalosan írásba foglalva, de közös érdekünk, hogy betartsuk őket!

- **A PMR446 csatornák mindenki számára szabadon használhatóak.** Nincs olyan, hogy „ez az enyém, menj innen”.
- Ha valami miatt mindenképp szükséged van egy csatornára (pl. hívást vársz), akkor udvariasan elmondhatod pár szóban a szituációt az odatévedő másik rádiósnak, aki remélhetőleg meg fogja érteni a „problémát”.
- **Mivel a PMR adást bárki és mindenki hallja, ezért kerülni kell az olyan megjegyzéseket illetve témákat, melyek másokat sérthetnek** (politika, etnikai megkülönböztetés, szexuális tartalom, reklám, stb.)
- A rádiózás nem órákig tartó beszélgetésekre való. Ha mégis ilyet szeretnék, akkor keress egy kellően elkülönített csatornát.

- **Az adások között mindig tartsunk lélegzetvételyi szünetet, hogy ha más is becsatlakozott a beszélgetésbe, akkor jelezhesse azt,** esetleg hozzászólhasson. Amíg a készülékünk adásra van állítva, más nem tud megszólalni.
- Ha szeretnél bekapcsolódni egy beszélgetésbe, akkor légy szíves mutatkozz be (akár csak becenévvel, keresztnévvel), illetve jelezd, hogy merre vagy.
- **500mW-nál nagyobb teljesítményű rádió használata tilos,** ezért kérünk ne módosítsd készülékedet.
- **Saját érdekedben ne adj meg olyan adatot, amivel egyértelműen azonosítod magad** (teljes név, utca, házszám), sosem tudhatod kik hallják az adást. Ugyanebből az okból szintén felelőtlenség bizalmas adatokat kiadni akár magadról, akár másokról (nem beszélve a PIN kódokról és egyéb biztonsági jelszavakról).

VIII. A CB-rádiókról érintőlegesen

Ahogy azt már az első fejezetben említettük, pár szót szólnánk a CB-rádiókról is.



A CB (Citizen's Band, másnéven PR27, azaz Personal Radio) a rövidhullámú tartomány vége felé, a 27 MHz-es sávban, konkrétan a 26960 Hz – 27410 Hz között működik. Ezt a 450 kHz-es frekvencia-tartományt 45 db 10 kHz-es részre osztották fel, ebből 40 csatorna használható szabadon. A fennmaradó 5 csatornát olyan kis teljesítményű jeladók használják, mint pl. a távirányítású játékautók.

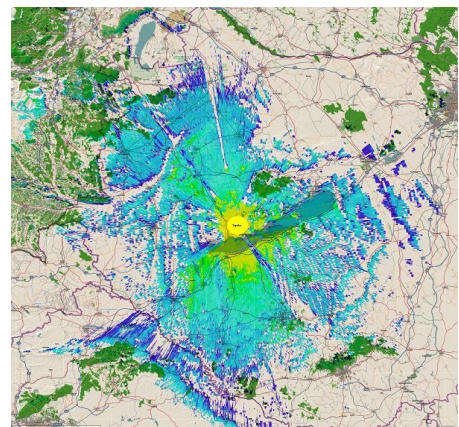
Ezeknek a készülékeknek a PMR rádióktól eltérően **max. 4 W kimenő teljesítménye lehet.** A PMR-től eltérően **lehet hozzájuk külső antennát csatlakoztatni,** így ezek akár **több kilométeres hatósugárral is rendelkezhetnek városon belül!**

A CB frekvenciák hullámhossza 11 m, és mivel rövidhullámon működik, így ha van ionoszférikus terjedés a 11 méteres hullámsávon, akkor **akár 1000 km-nél nagyobb távolság is áthidalható!**

IX. Egy kis zoológia: a papagájokról...

Hogy hogyan kapcsolódik a PMR világhoz ez a színes, harsogó madár?

Természetesen azzal a tulajdonságával, ahogy **elismétli a hallottakat!** Ezen ismétlő rendszerű átjátszók bizonyos frekvencián veszik az adásokat, elmentik a memóriájukba, majd felerősítve továbbküldik (visszaismétlik) azt. Így **akár azt is elérhetjük, hogy 40 km-es távolságban is hallják az**





egyébként 2-3 km hatótávolságú PMR készülékünket (vagy CB-rádiókat). Ezek a készülékek általában napelemtől működnek és háztetőkön találhatóak. Legismertebb talán a **Balatoni Papagáj** és a **Pilisi Papagáj**, de Miskolcon is található hasonló szerkezet. A balatoni papagáj lefedettségi térképét és felépítését láthatod a képeken.

Remélem sikerült egy kis kedvet csinálnom a rádiózáshoz és elosztatni pár kérdést. Jó terjedést!

Üdv, Illés Laci ;-)



GeoBolt.Hu

Minden, ami geocaching!

Rendezvények szervezése iskoláknak, óvodáknak, csapatépítő tréningeknek!

Geocaching kegytárgyak hivatalos forgalmazása: travel bugok, geoérmek, ruhák, ládák, és minden amire csak szükséged lehet! Ha nem találsz nálunk valamit, szólj és mi beszerezük!

<http://www.geobolt.hu>

GPS és PMR tesztek, túra-kalandok, élménybeszámolók a blogunkban!

<http://blog.geobolt.hu>