

FIGYELMEZTETÉSEK

- ⚠ **ÁLTALÁNOS FIGYELMEZTETÉS:** Az áramütés és a készülék meghibásodásának elkerülése végett a készülék burkolatát ne bontsa meg, annak javítását minden esetben bízza szakemberre. A készüléket ne tegye ki nedvességnek, magas páratartalomnak, víznek, ingadozó hőmérsékletnek és közvetlen hőhatásnak. Csak a használati útmutatóban leírt összeszerelési és felszerelési műveleteket végezze el. A készülék és tartozékai (kábel, antenna és burkolatai, stb) megsérülése esetén a szerelést ne folytassa és áramtalanítsa a készüléket.
- ⚠ **TOVÁBBI SPECIFIKUS FIGYELMEZTETÉSEK:** A hálózatvédelmi szabványoknak való megfelelés fenntartása érdekében az összes aktív cellás készüléknek legalább 2 méter távolságot kell tartaniuk a belső antennáktól.
- ⚠ A Jelerősítő közvetlen, adapter használatával való csatlakoztatása a mobiltelefonhoz károsítja a mobiltelefont.
- ⚠ Csak a csomagban mellékelt tápegységet használja. Más típusú és gyártású tartozék használata károsíthatja a berendezést.
- ⚠ A jelerősítő beltéri egysége beltéri, kiegyenlített hőmérsékletű helyiségben használható. Nem alkalmas padláson vagy hasonló, hőmérsékletingadozásnak és párának kitett helyeken való használatra
- ⚠ Ügyeljen arra, hogy a telepítés során sem Ön, sem a szerelőoszlop ne kerüljön semmilyen elektromos vezeték közelébe.
- ⚠ A készülékhez csatlakoztatott működő mindegyik antennától legalább 20 cm távolságot tartson!

MŰSZAKI JELLEMZŐK

TULAJDONSÁG	Thunder Booster BST Basic-G2	Thunder Booster BST Extra-W2
Cikkszám	38235	37800
Sávok száma	2 db 4G/LTE (800/1800)	2 db 4G/LTE (800/1800)
Erősítés Kimenő/bejövő érték	60-65dB +2dB	60-65dB +2dB
Kimeneti teljesítmény Kimenő/bejövő érték	17/20dBm/+3dB	23dBm + -2dB
Sávhullámzás	≤10dBi	≤3dBi
Zaj	≤ 6dB	≤ 4dB
Impedancia	50ohm	50 ohm
Zártság	>80dB	>80dB
Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó
Tápegység	AC 110V - 240V DC 5V 1A	AC 110V - 240V DC 5V 1A
Energiafelhasználás	< 3W	< 3W
MTFB	> 50000 óra	> 50000 óra
Működési hőmérséklet és Páratartalom	--10 °C- 60 °C	-10 °C- 60 °C,
Méret	185x132x22mm	200x110x25mm

A gyártó által meghatározott készülék-specifikációk jellemzőek: a tényleges értékek nagyon kis mértékben készülékenként azonban eltérhetnek. A specifikációk előzetes értesítés nélkül megváltoztathatók!

KÉPVISELET ÉS GARANCIA

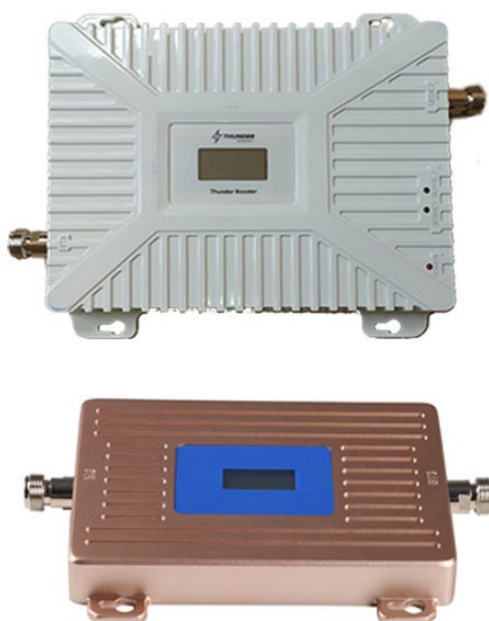
A megvásárolt termékét a garancialapon feltüntetett 1-3 évig terjedő garancia illeti.

A **Thunder** termékek forgalmazója és márkaszervize az MK Audio & Light szerviz 3325 Noszvaj Széchenyi út 14.

www.thundergermany.com



HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ



CIKKSZÁM: 38235 / 37800

Thunder Booster 4G-HU

BASIC-G2 / EXTRA-W2 MOBILHÁLÓZAT JELERŐSÍTŐ
ÉS JELERŐSÍTŐ SZETT

BEVEZETÉS ÉS AZ ELEKTROMOS BERENDEZÉSEK HASZNÁLATÁRÓL

Köszönjük, hogy egy **Thunder** terméket választott. Kérjük figyelmesen olvassa el az Útmutatót, mielőtt használatba venné a készüléket! Kövesse az Útmutatóban leírt használati utasításokat, hogy elkerülje a téves használatból adódó károkat és a garancia elvesztését. Tegyen meg minden óvintézkedést a tűz és / vagy áramütés elkerülése érdekében. A készüléken javításokat csak képzett szakember végezhet. Őrizze meg a Használati Útmutató kézikönyvet, később szüksége lehet rá.


- Olvassa el az útmutatót, mielőtt használatba venné a készüléket! Őrizze meg az útmutatót, később szüksége lehet rá.
- Őrizze meg az eredeti csomagolást a biztonságos szállítás céljából!
- Az első használat előtt ellenőrizze a készüléket és a készülék tartozékait. Ha szállításból adódó sérülést, vagy hiányosságot tapasztal, értesítse az Eladót!
- A készüléket, tartozékait és a csomagolóanyagokat tartsa távol a gyermekektől, mert az apró részeket lenyelhetik és fulladást okozhatnak! A készülék működése közben ne hagyja a gyermekeket felügyelet nélkül a készülék közelében.
- A készülékben feszültség alatt lévő alkatrészek vannak, NE NYISSA KI a készüléket!
- Nedves kézzel soha ne csatlakoztassa, vagy húzza ki a készüléket a hálózathoz!
- Ha a csatlakozó és/vagy a hálózati kábel sérült, szakemberrel kell javíttatni!
- Ha a készülék olyan mértékben sérült, hogy a belseje láthatóvá vált, ne csatlakoztassa a hálózati aljzathoz!
- A készüléket csak 220-240Vac/50Hz és 10-16A terhelhetőségű, földelt hálózati aljzathoz csatlakoztassa!
- A készüléket ne helyezze hőforrás közelébe és ne tegye ki közvetlen hő, vagy erős napsütés hatásának!
- Ne a hálózati kábelnél fogva húzza ki az aljzathoz a vezetékét, hanem szorosan fogja meg a csatlakozót és úgy húzza ki!
- A készülék normális működésének érdekében azt csak 5°C és 35°C közötti hőmérsékletű helyiségekben használja!
- Zivatar esetén, vagy ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, húzza ki a hálózati csatlakozót!
- Ne tegye a készüléket nedves, poros környezetbe; esőtől, víztől védje meg! Ez fokozhatja az áramütés veszélyét!
- Egymás után többször ne kapcsolgassa ki- és be a készüléket, mert az kárt okozhat benne.
- Vegyszert tartalmazó oldattal ne tisztítsa a készüléket, mert tönkretelheti a felületét. Csak száraz kendőt használjon tisztításra!
- A készüléket jól szellőző helyre tegye, a szellőzőnyílásokat pedig ne takarja le!
- A készüléket ne helyezze olyan berendezések közelébe, amelyek közelében elektromos interferencia alakulhat ki.

A javítást szakemberre kell bízni, ha

- a hálózati vezeték illetve a dugasz megsérült
- valami bele esett vagy belefolyt a készülékbe
- a készülék megázott
- a készülék nem működik megfelelően
- a készüléket leejtették vagy a készülékház megsérült
- a az akkumulátorral rendelkezik és az legyengült vagy tönkrement

Kicsomagolás: Ellenőrizze, hogy a készülék és tartozékai sérülésmentesek, és minden feltüntetett tartozék megvan. Kicsomagolás után várja meg, amíg a készülék átveszi a helyiség hőmérsékletét. A hőingadozás miatt esetlegesen keletkező pára bekapcsolás esetén károsíthatja az elektronikus részeket. **Tápegység:** Amennyiben a készülék külön tápegységgel rendelkezik, azt csak a mellékelt, gyári tápegységgel üzemeltesse! A termék tápegységét közvetlenül az elektromos hálózatra kell csatlakoztatni. Ne csatlakoztassa a készüléket olyan hálózathoz, aminek feszültsége szabályozható (pl dimmerhez.), mert esetleg alul-, vagy túlterheli a tápegységet. **FONTOS:** A készüléket megszakítóval vagy biztosítókkal védett áramkörhöz csatlakoztassa. Győződjön meg róla, hogy a készülék rendelkezik megfelelő elektromos földeléssel.

CE tanúsítvány: A készülék CE tanúsítvánnyal rendelkezik. Tilos bármilyen módosítást végrehajtani a készüléken. A szakszerűtlen és helytelen módosítás érvényteleníti a CE tanúsítványt és a garanciát! A gyártó által meghatározott készülék-specifikációk jellemzők: a tényleges értékek nagyon kis mértékben készülékenként azonban eltérhetnek. A specifikációk előzetes értesítés nélkül megváltoztathatók!

 **ÓVJUK KÖRNYEZETÜNKET! Az elektromos termékeket nem szabad a háztartási hulladékba dobni.** Kérjük, vigye már nem működő vagy nem javítható terméket Elektronikai Hulladékot kezelő gyűjtőhelyre. Érdeklődjön a helyi önkormányzatnál, hatóságoknál, vagy a készüléket értékesítő kereskedőnél.



TESZTELÉS ÉS MŰKÖDÉS

Az eszközök és kábelek végleges szerelése, rögzítés előtt tesztelje a készüléket. A fentebb iránymutatások szerint:

- Ellenőrizze, hogy a kültéri antenna minimum 5-6 méter szintkülönbséggel és 10-15 méter távolságra helyezkedik el a beltéri antennához képest. Ellenkező esetben interferencia, zavar, gerjedés léphet fel.
- Kapcsolja be a készüléket a hálózati adapter jelerősítőhöz való csatlakoztatásával.
- A telefonra telepített szoftverek (Info Cell Lite, Cellular Z) segítségével
 - a jelerősítő ki-és bekapcsolással ellenőrizze a készülék működését.
(A jelerősség értéke 2-3mp alatt követi a változást)
 - állítsa be a kültéri antenna irányát, amelynek az adott szolgáltató által használt jeladó felé kell néznie
 - Indítson teszt hívásokat, hasonlítsa össze az előző és a jelenlegi állapot közötti különbséget.

Jelerősítő LCD Kijelzője

A Thunder Booster BASIC és Thunder Booster EXTRA LCD kijelzői a CH1 és CH2 csatorna működését igen, a jelszint erősségének mértékét viszont nem mutatják. Ennek ellenőrzése a telefonra telepített szoftverek és a teszt hívások segítségével lehetséges.

Kijelző	Megoldás
 (Nincs vonal)	<ul style="list-style-type: none">• Az adott frekvencián és csatornán nincs jel
 (Van vonal)	<ul style="list-style-type: none">• Az adott frekvencia működik. A jelerősséget a telefonján tudja tesztelni.
Az ikon villog	<ul style="list-style-type: none">• Bootolás, keresés vagy interferencia: helyezze távolabb az antennákat egymástól

GYAKRAN ISMÉTELT KÉRDÉSEK

Mikor működik a készülék a telefonnal?

A készülék csak akkor képes együttműködni a telefonnal, ha az képes a befogott és sugárzott 4G/LTE frekvenciát befogni. Jellemzően a régebbi, nyomógombos készülékek csak 2G vagy 3G jelet tudnak kezelni. Fontos kitétel, hogy az adott földrajzi területen a készülék által kezelt két különböző frekvencia valamelyikén történjen a jeladás. Egyéb esetekben érdemesebb négy vagy ötsávós készülékeket beszerezni.

Mitől függ a beltéri lefedettség?

A beltéri lefedettséget: befolyásolja a kültéri jelerősség, a beltér árnyékoltsága, a falak típusa és vastagsága, a készülék típusa. Jellemzően a fémszerkezetű vagy tömör, vastag döngölt agyag falakon nem, vagy kevésbé halad át a jel.

Mennyi belső antennát lehet kapcsolni egy jelerősítőhöz?

A Thunder Booster EXTRA készülékhez maximum 2 db belső mennyezeti vagy panelantennát lehet csatlakoztatni. A jelerősség a vezeték hosszával és a csatlakoztatott belső antennák számával arányosan csökken. A több antenna alkalmazásánál nő az interferencia, gerjedés veszélye.

A jelerősítő telepítésénél mire kell ügyelni?

1. Olyan helyre telepítse a külső antennát, ahol a jelelőrréség legalább 3-as vagy 4-es erősségű.
2. A belső antenna elhelyezkedése: ne helyezze a külső antennával egy magasságba, a két antenna közötti legalább 4 méter, optimálisan pedig 10-12 méter legyen.
3. Először próbálja ki a jelerősítőt, állítsa be az antennák és a jelerősítő pozícióit, utána rögzítse azokat véglegesen!

Mekkor a legnagyobb távolság a külső és belső antenna között?

A beltéri és a kültéri antenna között körülbelül 35 méter az optimálisan legnagyobb távolság, mivel a kábel hosszával arányosan nő a jelvesztés is. Egyedig kábel gyártására van lehetőség. _____

Túlfeszültség védő:

A kültéri antennaához, vagy az onnan vezető coax kábelhez csatlakoztatható túlfeszültség védelem: Villámcsapás vagy keletkező rövis ideig tartó magas elektromos töltés esetén minden coax kábelrel csatlakozó elektromos eszköz (Digi, Parabola, jelerősítő, Tv , GSM, stb) védelmének javításához.



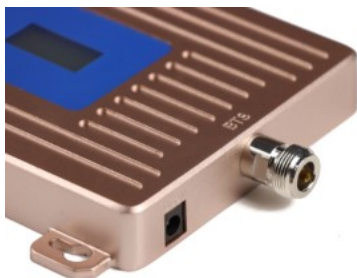
Koax kábel:

A magas frekvencia vezetésére képes koax kábel (*N male*) csatlakozóját rögzítjük a külső antennaéhoz, majd vezessük azt a jelerősítő készülékhez. Úgy helyezze el a készüléket, és a beltéri antennát, hogy

- A kültéri és a beltéri antenna között legyen optimálisan 5-6 méter szintkülönbség és 15-20 m távolság.
- *Amennyiben nincs kellő távolság, az interferenciát, zavart, gerjedést okozhat, amely zavarhatja a frekvenciákat és megakadályozza a készülék működését.*
- *Mivel a távolsággal nő a továbbított jel vesztesége is, ezért a kábelek maximális hossza pedig 25-30 méter.*

Jelerősítő készülék csatlakoztatása:

A jelerősítő készüléket először ideiglenesen, majd a sikeres tesztet követően véglegesen rögzítse a falra vagy egy rögzítő panelra.



- Csatlakoztassa a *kültéri antenna felől* jövő coax kábelt az **IN/ BTS / OUTDOOR** jelzésű csatlakozóhoz
- Csatlakoztassa a jelerősítőből a *beltéri antenna felé* vezető coax kábelt az **OUT / MS / INDOOR / MOBILE** jelzésű csatlakozóhoz
- *Amennyiben a készülékhez már csatlakoztatta a kültéri és beltéri antennát, kapcsolja be azt a hálózati adapter csatlakoztatásával.*

Beltéri Antenna:

A mennyezeten vagy a falon helyezze el a beltri antennát, majd az antennára szerelt 2-3m hosszú coax kábellel (vagy a külön adott 5-6m hosszú kábellel) csatlakoztassa azt a jelerősítőhöz. Figyeljen arra, hogy

- A beltéri és kültéri antenna között legyen 5-6 méter szintkülönbség
- A beltéri és kültéri antenna között legyen optimális esetben 10-15 méter távolság
- *Amennyiben nincs kellő távolság, az interferenciát, zavart, gerjedést okozhat, amely zavarhatja a frekvenciákat és megakadályozza a készülék működését.*

Beltéri antenna típusai:

1. **Mennyezeti antenna:** az enyhén kúp alakú antenna, egybefüggő terek, nagyobb helyiségek, szobák jelerősítésére alkalmas, általában 3-5 dB erősítéssel. Általános célokra megfelel, minden irányban sugároz a mennyezetről.
2. **Panel antenna:** nagyobb helyiségek, folyosók, termek jelerősítésére is alkalmas, a mennyezeti antennákhoz képest erősebb, 7-9 dB erősítéssel. Elsősorban hosszanti irányban, előre sugároz.



Koax kábelhez Jelelosztó:

A Thunder Booster EXTRA és az annál erősebb készüléknél lehetőség van coax kábel jelelosztó segítségével két vagy több beltéri antennát csatlakoztatni. Használata:

- Csatlakoztassa egy rövid kábellel a jelerősítő kimenetéhez (**OUT / MS / INDOOR / MOBILE**) a jelelosztót.
- Mennyezeti és panelantennát egyaránt lehet csatlakoztatni a két kimenethez, akár 15 m hosszán.
- A jelerősítő és az elosztó közé elhelyezhet *N male-N male* adaptert is. Ebben az esetben rögzítse mindkét készüléket a falhoz vagy egy rögzítőpanelhez a sérülés, törés elkerülése érdekében.



TULAJDONSÁGOK

- Mobiljel erősítésére otthoni felhasználók számára
- Olyan területeken, ahol a külső térben még van vételi lehetőség
- A készülék a kültéri antennához érkező jelet továbbítja a beltérben elhelyezett belső antennához, ezzel javul a vétel minősége
- 2 frekvenciasávon csak a 4G/ LTE jelerősítésre
- BASIC készülék lefedettsége:
 - 50-80 m2
 - Felhasználók száma: 3-5 fő
 - 1 beltéri antenna
- EXTRA készülék lefedettsége:
 - 50-160 m2,
 - Felhasználók száma: 3-5 fő
 - maximum 2 beltéri antenna
- Tartozékok: kültéri és beltéri antenna, coax kábel és jelerősítő készülék
- Beszerléséhez szükséges idő 1-4 óra: a szerelési tapasztalatoktól és helyszíntől függően.

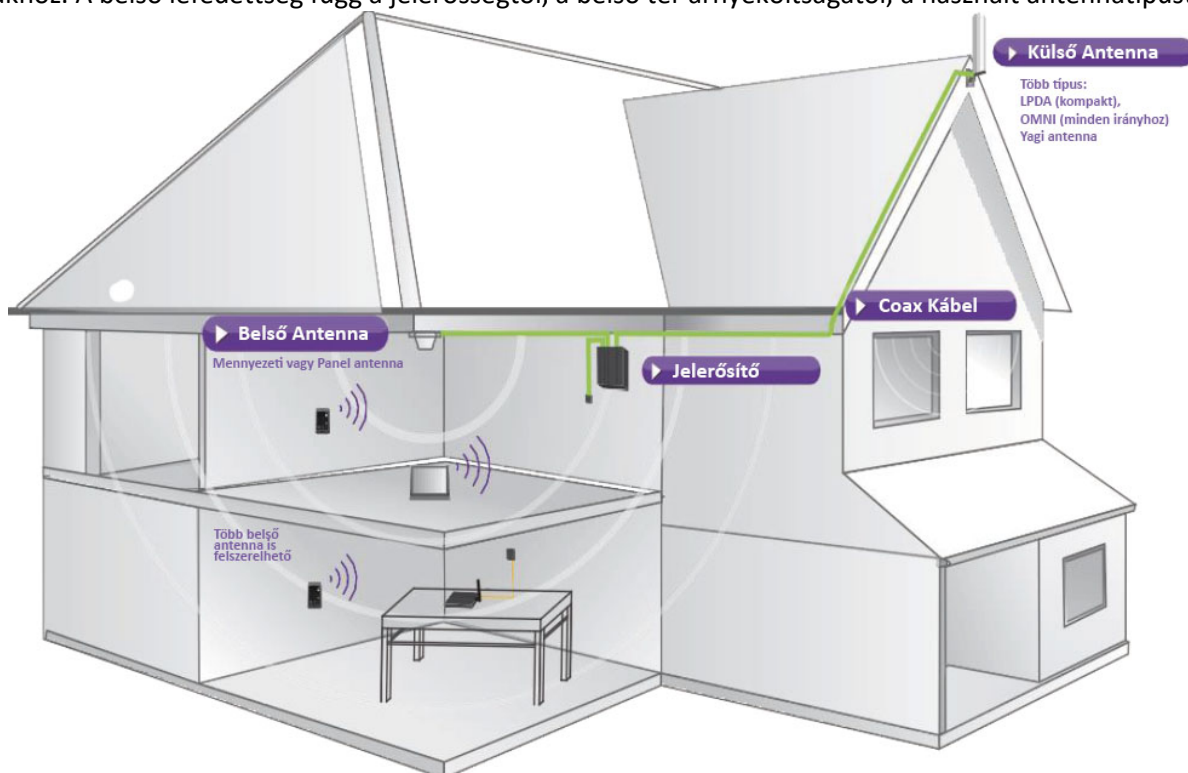
Megjegyzés: a készülék működése és hatékonysága függ a mindenkori külső vételi erőttől és a megfelelő 4G frekvenciák jelenlététől, az épület szigeteltségétől.

TERMÉKLEÍRÁS

A **Thunder Booster BASIC és EXTRA jelerősítő Szett** széles körben alkalmazható mobiltelefon jelerősítő, mellyel a problémás helyiségek alacsony mobil jelerősségét növelhetjük meg. Kiválóan alkalmazható olyan épületek, helyiségek esetében, ahol beltéren a térerő nem megfelelő vagy egyáltalán nincs, viszont a kültéren még található lefedettség. *Az alapkészülékek csak két különböző frekvencián sugárzott 4G/LTE hálózat jelerősítésre alkalmasak!* Lehetővé teszi mobilinternet használatát is, a jelátviteli/adatforgalmi sebesség azonban megoszlik a felhasználók között: nagyobb és forgalmasabb terek Internet lefedéséhez azonban célszerű egy mobilhálózattól független Wifi hálózatot telepíteni. Elsősorban otthoni felhasználásra ideális.

HOGYAN MŰKÖDIK A JELERŐSÍTŐ?

A külső antenna fogadja a jeladóból érkező jelet és ezt továbbítja a jelerősítőhöz, a jelerősítő pedig a belső antennákhoz. A belső lefedettség függ a jelerősségtől, a belső tér árnyékoltságától, a használt antennatípustól.



Megjegyzés: A készülékek KIZÁRÓLAG rögzített helyen, épületen belüli, otthoni használatra üzemeltethető.

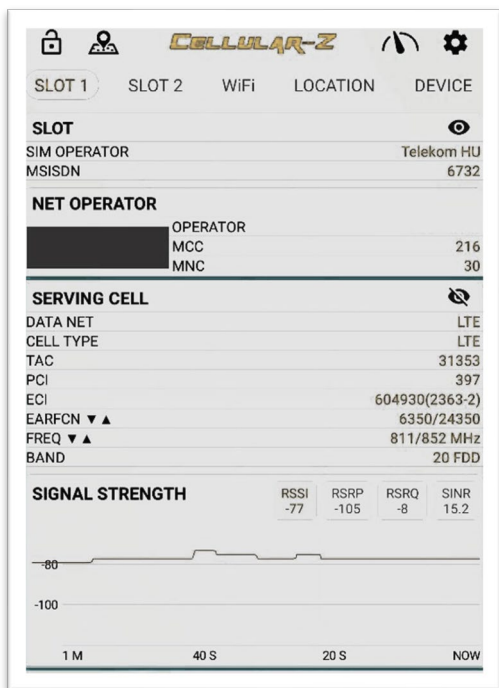
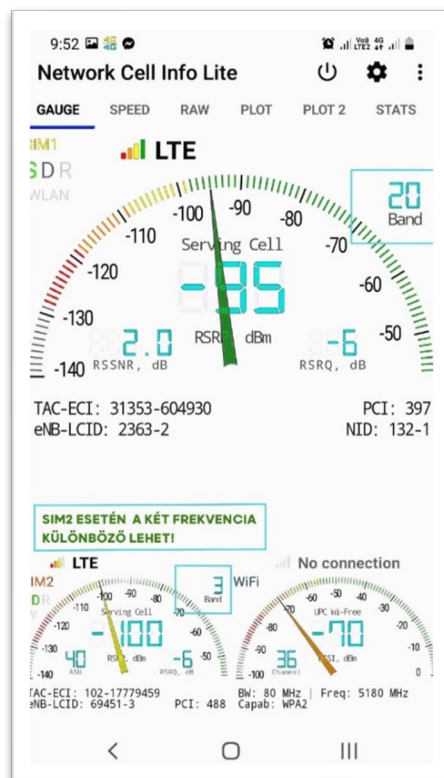
A JELERŐSSÉG MEGHATÁROZÁSA ÉS MŰKÖDÉS ELLENŐRZÉSE

A jelerősítő csak akkor működik ha a külső antennát olyan helyre tudja telepíteni, ahol van még a telefonkészülékén kijelzett térerő, ideális esetben legalább 2-es, 3-as (azaz gyenge-közepes) jelerősséggel. A külső antenna ezt a jelet tudja továbbítani. **FONTOS:** A jelerősítés feltétele a minimális vételi lehetőségen kívül a megfelelő frekvenciartomány, amely területenként és szolgáltatástípusonként eltérő lehet. Az alapkészülékek alkalmasak a 4G jelerősítésre.

Android készüléken

A frekvenciartomány és jelerősség meghatározásához telepíthet szoftvereket Androidos okostelefonjára a Google Play áruházból vagy iOS készülékén lekérheti az adatokat. A programok használatához a helymeghatározást (GPS) a telefonon engedélyezni kell.¹

Network Cell Info Lite. A telepítés után a (mellékletben is látható) [Gauge] menüben sebességmérőhöz hasonlóan láthatja az értékeket. Például a -100 érték gyengébb jelet, a -50 nagyon erős jelet mutat). Két SIM kártya használata esetén a bal alsó mérőn láthatja az ahhoz a telefonszolgáltatóhoz tartozó vételi értékeket. A példában a SIM1-es -95 as értékekkel, a SIM2-es kicsit gyengébb -100 -as értékekkel. Sűrűn lakott településeken, városokban vagy két eltérő szolgáltató esetén több sávot is használhat a készülék! A helyiség több pontján is ellenőrizze a vételi frekvencia típusát és erősségét.



Cellular-Z

A másik Androidos programhoz hasonlóan, részletesebb adatokkal, de kevésbé szemléletes módon ad információt.

iOS készüléken

ios telefonokon egy beépített alkalmazás segíthet. A telefonon írja be a következő számot a **Field Test Menu** (alapértelmezett és beépített program) eléréséhez:
3001#12345#

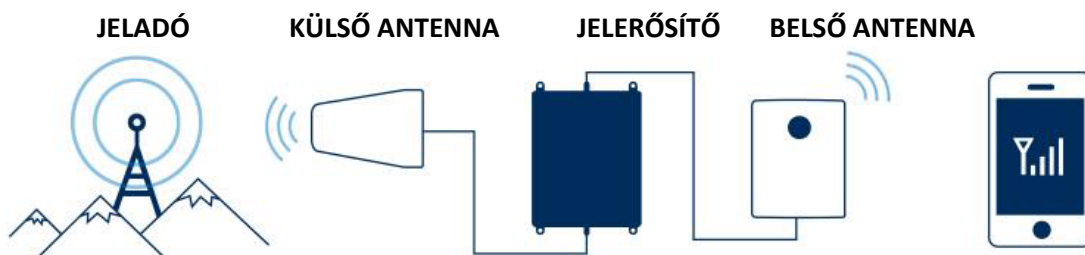


Ezután nyomja meg a hívógombot. Léptessen az almenükben a következőképpen:

Menu (All Metrics) / RAT (Radio Acces technology) / Cell info:

MonitorBandinfo: XX, ahol XX jelöli a frekvenciartomány számát. A frekvencia erősségét pedig a **Cell Meas** menüpont alatt olvashatja.

¹ A példában szereplő programok harmadik féltől származnak és tapasztalataink szerint megbízhatóan működnek, de a program (nem megfelelő) használatából adódó esetleges problémákért nem vállalunk felelősséget.



Először tegyen próbát! a végleges rögzítés és kábelvezetés előtt

Helyezze el ideiglenes rögzítéssel a külső antennát, vezesse át a coax kábelt a helyiségekbe, csatlakoztassa a jelerősítőt, majd a beltéri antennát. Miután az alábbi beállításokat elvégezte és többszöri ki és bekapcsolással sikeresen tesztelte a készüléket, megnövekedett a jelerősség, működik a telefon, rögzítse az eszközöket.

Interferencia veszélyének csökkentése



OLVASSA EL!

Az interferencia, zavarás jelenségét a külső és belső antenna öngerjesztése okozza. Ez akkor történik, ha a külső antenna befogja a belső antenna által sugárzott jeleket, és folyamatosan felerősíti azt. Ez ahhoz hasonló amikor a mikrofon túl közel kerül a hangszórhoz: akkor gerjed a mikrofon is. Ennek csökkentésére, elkerülésére tegye meg a következőket.

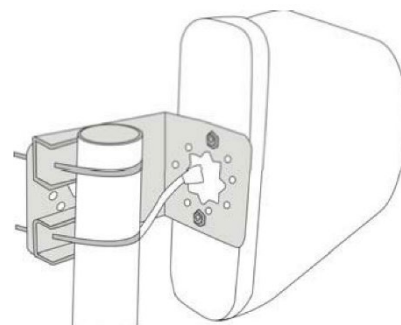
- A kültéri antennát és a beltéri antennát a kábelek hossza által meghatározott **maximális távolságra telepítse egymástól!** (Minimum 15-20m)
- Vízszintes és függőleges irányban is törekedjen minél nagyobb távolságra, illetve szintkülönbségre
- **A kültéri antenna semmi esetre se nézzen a beltéri antenna felé.** Ha az adótorony a beltéri antenna irányában van, a kültéri antennát szerelje át az épület másik végébe
- vasbeton födém, fémrács vagy fém segíti a szigetelést, de a nyitott ajtókon, lépcsőkön a rádiófrekvencia ugyanúgy továbbításra kerülhet

Keresse meg a legerősebb jellel rendelkező területet és a Jeladó irányát

A külső antenna felszerelése előtt telefonja segítségével keresse meg azt a magasabb szinten (pl padlástérben) elhelyezkedő területet, ahol legerősebb a vételi jel. Mérje meg a meglévő mobiljel erősségét különböző okostelefonalkalmazások segítségével. A külső érték minimum -100 dB legyen, optimális jelerősség -60 és -80 dB között optimális.

Jeladó iránymeghatározása:

Az irányított kültéri antennákat 30-60 fokban a jeladó torony felé kell irányítani
Segítség lehet: <http://cellavadasz.openstreetmap.hu/> **weboldal.** A vételi irány helyességét (az a jelerősséget) az összeállított és működésbe hozott szett esetében a beltéri antenna mellett, a telefonra telepített szoftver (Info cell lite, Cellular Z) segítségével tudja ellenőrizni. A kültéri antennát 90 fokként forgassa, azon a két helyen ahol legjobb a jelerősség, finomítsa az elmozdulást, majd rögzítse azt.



Kültéri antenna felszerelése:

Csavarozza a kültéri antennához a derékszög alakú rögzítő lemezt, majd az U alakú csavarral és a fogazott szorítóval állítsa be a dőlésszöveget (vízszintes, vagy enyhén ferde), az irányt és rögzítse azokat.

Kültéri antenna típusai:



1. **Logaritmus (LPDA) irányított antenna:** műanyag borítású, háromszög alakú, széles frekvencián működő kültéri antenna, 9-11 dB jelerősítéssel. Leggyakrabban használt antenna. Jeladó felé kell irányítani.
2. **Yagi antenna:** a hagyományos tv antennákhoz hasonló, 8 vagy 18 elemes irányított antenna, 12-18 dB erősítéssel, ott ahol gyengébb a kültéri jel. Az antennát a jeladó felé kell irányítani.
3. **Omni antenna:** Oszlop alakú, 8-10 dB jelerősítéssel rendelkező antenna, amely minden irányból képes a frekvenciát fogadni: többsávú készülék esetén, de jól elkülönített és beltéri antennától, elszigetelt helyen.
/Ez az antenna beltéren is használható/

