



HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ



CIKKSZÁM: 35658 (1Band) / 33134, 35634 (2Band) / 35650 (4Band)

Thunder Booster 4G-HU

MOBILHÁLÓZAT JELERŐSÍTŐ SZETT



MIÉRT A THUNDER?

A Thunder termékek a hazai piacon a márka forgalmazásának kezdete óta óriási népszerűségnek örvendenek. Köszönhető mindez az igen magas színvonalon gyártott eszközöknek, melyek nagyon kedvező ár mellett, maximálisan megfelelnek a hazai elvárásoknak.

A gyártó beszállítói egytől-egyig évtizedek óta jelen vannak a szegmensben, a hosszú évek tapasztalata egyesül a Thunder produktumaiban. Egy-egy típus forgalmazását és gyártását hosszú tesztidőszak előzi meg, csak olyan termékek kerülhetnek végül a polcokra, amelyek megfelelnek az árkategóriára vonatkozó követelményeknek. A gyártó kifejezetten azokat a felhasználókat célozza meg, akik megfizethető és egyben jó minőségű, könnyedén használható termékekre vágnak.

Bízunk benne, hogy a megvásárolt termékkel Ön is az elégedett felhasználók táborát erősíti és legközelebb is a Thunder termékét választja!

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	3
BEVEZETÉS ÉS AZ ELEKTROMOS BERENDEZÉSEK HASZNÁLATÁRÓL.....	4
TULAJDONSÁGOK	5
TERMÉKLEÍRÁS.....	5
HOGYAN MŰKÖDIK A JELERŐSÍTŐ?.....	5
A TERÜLETEN HASZNÁLT FREKVENCIA MEGHATÁROZÁSA.....	6
KICSOMAGOLÁS ÉS TARTOZÉKOK.....	6
TELEPÍTÉS ÉS BEÜZEMELÉS	7
ELSŐ LÉPÉS – Keresse meg a legerősebb jellel rendelkező területet	7
MÁSODIK LÉPÉS – A külső antenna felszerelése	8
HARMADIK LÉPÉS – A Belső antenna felszerelése.....	9
NEGYEDIK LÉPÉS – Szerelje fel a jelerősítőt	10
ÖTÖDIK LÉPÉS – Tesztelje a jelerősséget	10
GYAKRAN ISMÉTELT KÉRDÉSEK	11
Elméletileg a beltéri és a kültéri antenna között körülbelül 35 méter lehet a maximális távolság. Optimális távolság 10-15 méter, mivel minél hosszabb a kábel, annál gyengébb a továbbított jel.....	11
HIBAELHÁRÍTÁS	12
FIGYELMEZTETÉSEK.....	12
MŰSZAKI JELLEMZŐK	13
GARANCIA	14
THUNDER MÁRKAKÉPVISELET ÉS SZERVÍZ	14
KERESKEDELEM ÉS MÁRKAKÉPVISELET.....	14

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. Órizza meg a Használati Útmutató kézikönyvet, később szüksége lehet rá.


- Olvassa el az útmutatót, mielőtt használatba venné a készüléket! Órizza meg az útmutatót, később szüksége lehet rá.
- Órizza 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
- ha 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 jellemzőek: 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.

TULAJDONSÁGOK

- 2G / 3G / 4G jel erősítésre (változattól függően)
- A kültéri antennához érkező jelet továbbítja a beltéri antennához
- Tartozékok: kültéri antenna, beltéri antenna, kábel és jelerősítő
- A magyarországi hálózatokhoz alkalmazható (a helyi frekvenciát ellenőrizni kell)
- Egyszerű üzemelés
- Beszerléséhez szükséges idő 1-4 óra: a szerelési tapasztalatoktól és helyszíntől függően.

TERMÉKLEÍRÁS

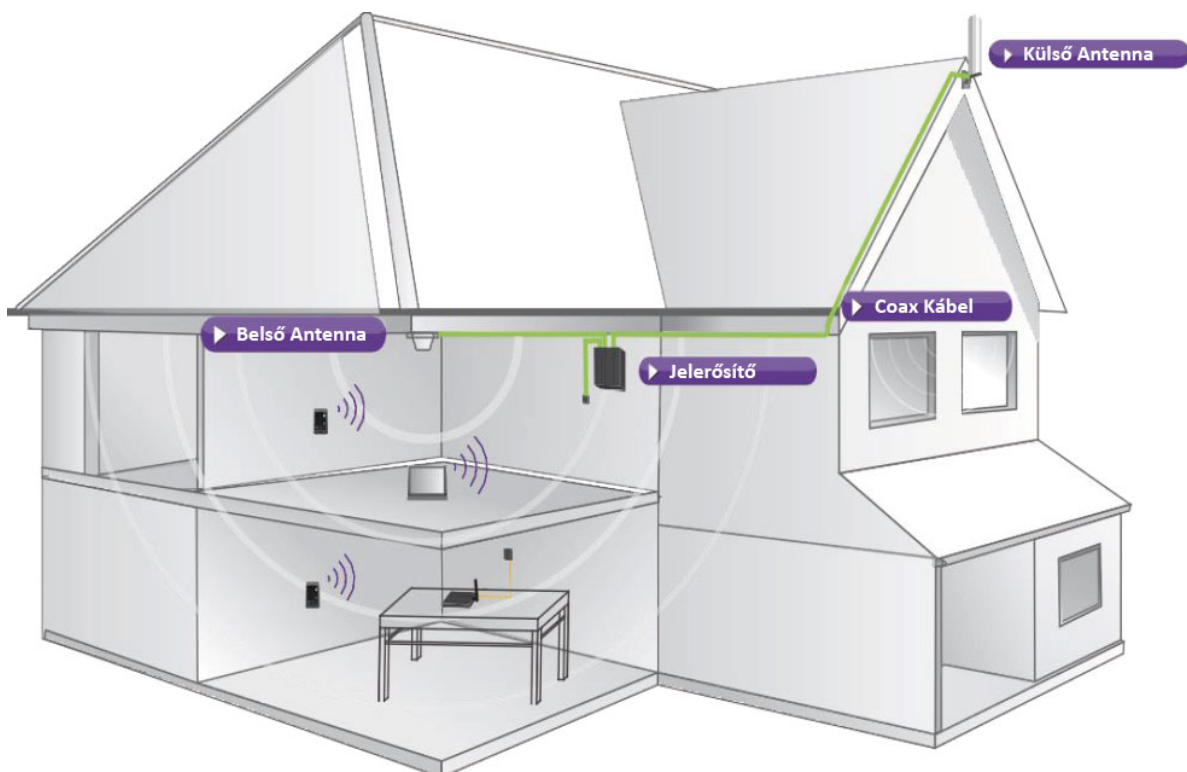
A **Thunder Booster készülék és jelerősítő Szett** széles körben alkalmazható mobiltelefon jelerősítő, mellyel a problémás helyiségek alacsony mobil jelerősségét növelhetjük meg. Kiválóan alkalmazható olyan épületek, helyiségek esetében, ahol beltéren a térerő nem megfelelő vagy egyáltalán nincs.

A mobiltelefonok által használt frekvenciák területenként és szolgáltatónként és adatátviteli típusonként is különböznek. Ezt vásárlás előtt érdemes megismerni, hogy a megfelelő készüléket tudjuk küldeni. A készülék kezeli a 3G vagy 4G mobilinternetet is, de jelátviteli/adatforgalmi sebessége megoszlik a felhasználók között.

Otthoni körülmények között minden mobilinternet igényt kielégít, ideális 4-5 ember számára, azonban nem oldja meg olyan nagyobb terek és sok felhasználó 4G lefedését: ott célszerű Interneteléréshez egy mobilháluzattól független wifi hálózatot telepíteni.

HOGYAN MŰKÖDIK A JELERŐSÍTŐ?

A külső antenna fogadja a jeladóból érkező jelet és ezt továbbítja a jelerősítőhöz, a jelerősítő pedig a belső antennákhoz. Alapesetben egy belső mennyezeti antenna, vagy pedig falra szerelhető panelantenna elég jelet biztosít, de koax kábel elosztóval 2, 3 vagy 4 antenna is felszerelhető.



Belső lefedettség egy belső antennánál 150-200 m², több és a helyiségnek megfelelő típusú antennát használatával akár 400-1000 m² lefedettség is elérhető. **Megjegyzés:** A készülékek KIZÁRÓLAG rögzített helyen, épületen belüli, otthoni használatra üzemeltethető.

A TERÜLETEN HASZNÁLT FREKVENCIA MEGHATÁROZÁSA

FREKVENCIATARTOMÁNY (BAND) MEGHATÁROZÁSA

Android okostelefonokon

Telepítsen egy Mobil-Cella információs szoftvert a Google Play áruházból. (Például **Network Cell Info Lite**)*. Telepítés után látja a telefonján által használt frekvenciasávot. 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. A jelerősítő csak akkor működik, ha a megfelelő sávhasználat mellett olyan helyre tudja telepíteni a külső antennát, ahol van még elég, legalább 3-as, 4-es jelerősségű frekvencia jel. Ügyeljen arra, hogy a jó jelvételi helyen a külső antenna minden szempontból biztonságosan felszerelhető legyen!

iOS telefonokon

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

XX jelöli a frekvenciatartomány számát



KICSOMAGOLÁS ÉS TARTOZÉKOK

1. Csomagolja ki a csomag teljes tartalmát. Hiányzó vagy sérült tételek esetén lépjen kapcsolatba az Eladóval.
2. Tartsa meg a kartont és a csomagolóanyagot a termék tárolásához arra az esetre, ha vissza kell küldenie a terméket. A szabványos jelerősítő csomagok a következő elemeket tartalmazzák:
 - a. Egy jelerősítő
 - b. Egy külső antenna
 - c. Kábelek a *külső antenna és a jelerősítő*, valamint *jelerősítő és a beltéri antenna összekötéséhez*.
 - d. Egy vagy több belső antenna. Több belső antenna esetén tartozék koax kábel elosztó.
 - e. Egy hálózati tápegység (adapter) a jelerősítőhöz



* A példában szereplő program harmadik féltől származik. Tapasztalataink szerint megbízhatóan működik, de a program használatáért nem vállalunk felelősséget.

TELEPÍTÉS ÉS BEÜZEMELÉS

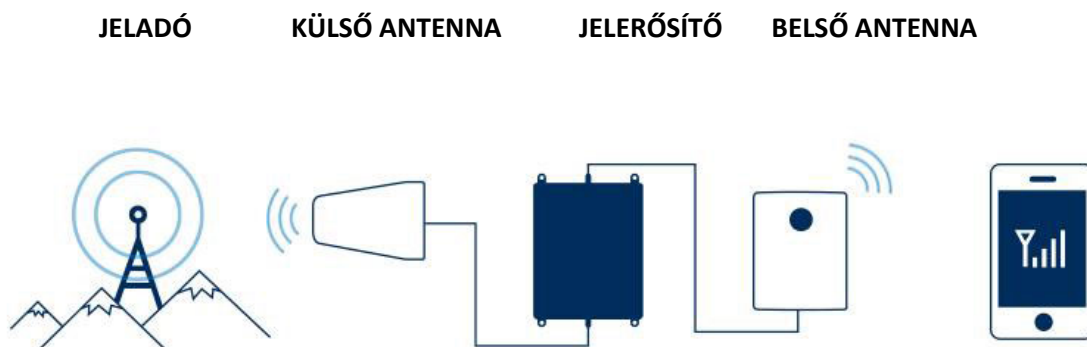
Telepítésnél körültekintően járjon el, megfelelő szerelési gyakorlat vagy tudás hiányában bízza a szerelést szakemberre!

A beüzemeléshez a következők szükségesek

- 1-4 óra munkaidő a szerelési tapasztalatok és a helyszíni adottságoktól függően
- 2 fő (egy személy, az antenna kalibrálásában segít)
- Létra, Csillagcsavarhúzó, nyitott végű csavarkulcs vagy állítható csavarkulcs a koax kábel rögzítéséhez, fúró (fal esetleges átfúrása a vezetékhez, csavarok, tiplik rögzítéséhez)

Telepítés áttekintése:

1. **lépés.** Mobiltelefonja segítségével keresse meg azt a külső területet, ahol a legerősebb a jel.
2. **lépés.** Szerelje fel a külső antennát az 1. lépésnél meghatározott területre. (Pl Padlástér, tető)
3. **lépés.** Határozza meg a koax kábel útját és a belső antenna helyét. Ügyeljen arra, hogy a külső és belső antenna közötti távolság minimum 4- maximum 15 méter legyen, és a két antenna *ne legyen egy magasságban!* A túl közeli, vagy azonos magasságon elhelyezkedő külső és belső antenna interferenciát okozhat. Ilyenkor a külső antenna az általa a belső antennára küldött jelet erősíti fel és gerjedés alakul ki!
4. **lépés.** Határozza meg a belső antenna hejét.
5. **lépés.** Szerelje fel a jelerősítőt, csatlakoztassa a külső és a belső antenna kábeleit a jelerősítőhöz, és csatlakoztassa a jelerősítőt az elektromos hálózathoz.
6. **lépés.** Ellenőrizze a készüléken a vételi jelerősséget, telefonkészülékén pedig a megfelelő jelet. Finomhangolja a külső antenna irányát, a külső és belső antenna pozícióját, a két antenna közötti távolságot.



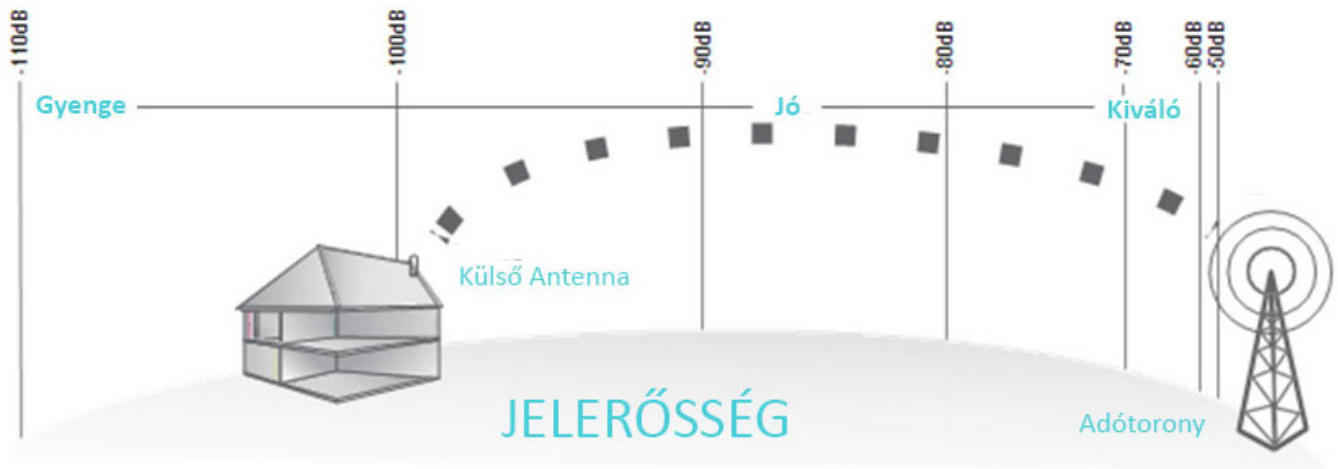
ELSŐ LÉPÉS – Keresse meg a legerősebb jellel rendelkező területet

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.

- Apple telefonkészülék: Tárcsázza a *3001#12345#* számot, és nyomja meg a Hívás gombot. A bal felső sarokban a sávok helyett egy dB-szám jelenik meg.
- Android készülékek: töltsön le alkalmazásokat, például a "Netwok Cell Info Lite" alkalmazást a Google Playstore-ból a jelszint méréséhez. Vagy keressen rá a következőre "check real signal strength" (valós jelerősség ellenőrzése), hogy megfelelő alkalmazást találjon. A jelerősséget negatív értékű dB-ben adja meg. Minél alacsonyabb a szám értéke (pl -100 dB), annál gyengébb a jel.
- Internetsebesség: 3G és 4G adatátviteli sebességek teszteléséhez látogasson el például a www.speedtest.net weboldalra okostelefonja segítségével.

Jelerősség értékei:

A jelerősítő készüléknek egy minimális vételi jelerősség szükséges a sikereses működéshez, amelynek értéke legalább -100dBm. A jelértékek általában negatív számként jelennek meg (például -85). Ajánlott, hogy a jel -50dB és -90dB között legyen. Ez az, amikor a jel sem nem túl erős, sem nem túl gyenge. A -50dB-nél erősebb jelek az érintett sávok leállítását okozhatják. Ha a külső jel túl gyenge (-95dB vagy rosszabb), akkor nagyobb erősségű külső antennára lehet szüksége, amelyet a szolgáltatója mobiltornya felé irányíthat, hogy erősebb jelet vonzzon a jelerősítőbe.



MÁSODIK LÉPÉS – A külső antenna felszerelése

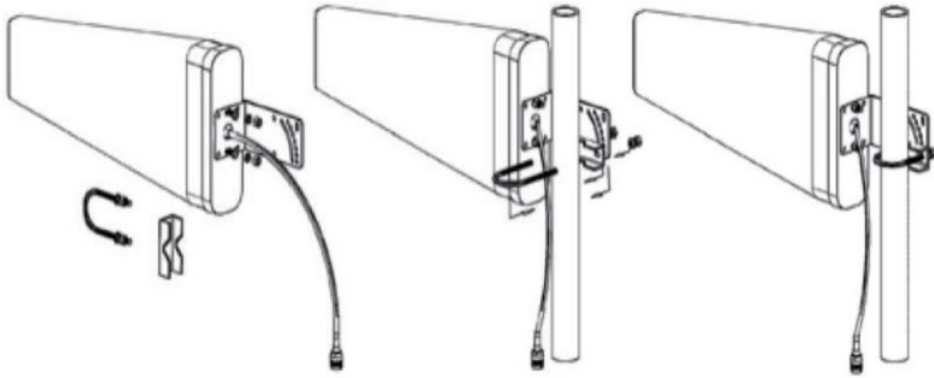
Telepítésnél körültekintően járjon el, megfelelő szerelési gyakorlat vagy tudás hiányában bízza a szerelést szakemberre!

1. A külső *logaritmusos antenna* vagy a (hagyományos tv antennához hasonlító) *yagi antenna* akkor működik a legjobban, ha azok a jeltároló irányába néznek. Szerelje fel a külső antennát a lehető legmagasabb helyre, olyan módon, hogy minden szempontból (rögzítés-, munka- és balesetbiztonság) is megfelelő legyen.
2. Biztosítsa, hogy a külső antenna helye legalább 30 cm-es sugarú körben akadályoktól és egyéb sugárzó eszközöktől mentes legyen! A legjobb teljesítmény érdekében a külső antennát legalább 4 méter, optimálisan 9-10 méter távolságra helyezze el a belső antennától. **FONTOS! NE HELYEZZE A külső és belső antennát azonos magasságba! Ha túl közel, vagy egy magasságba kerül a külső és a belső antenna, akkor interferencia alakulhat ki: a külső antenna a belső antennából származó jelet erősíti fel!**
3. Ne helyezzen egymás mellé több külső antennát, a parabola antenna is zavart okozhat. Ne működtesse a külső antennát más gyártótól származó jelerősítővel.
4. Ha rögzítette a külső antennát, csatlakoztassa a koax kábelt az antennához, és kézzel rögzítse, majd erősítse meg a csatlakozásokat. Amennyiben tető felett helyezte el az antennát, szerelésnél ügyeljen a víz-és nedvesség elvezetésére, illetve szigetelésre, nehogy a kábel vagy az antenna tartó rúd körül befolyhasson a víz.

A logaritmusos (LPDA) antenna felszerelése

1. U-csavar felszerelése az oszlopra
2. Csúsztassa a csőbilincset az U-csavarra úgy, hogy a lapos oldal a csőtől elfelé nézzen.
3. Csúsztassa az antennatartót az U-csavarra a kívánt helyre.
4. Szerelje fel a lapos alátétet, az osztott alátétet és az anyát, majd kézzel húzza meg.





Megjegyzés: (1) Az antenna többféle csőszögre is felszerelhető, győződjön meg róla, hogy az antenna a legközelebbi mobiltorony irányába mutat, és függőlegesen áll, a csepegtetőnyílással az alján.

(2) Hasonló módon kell eljárni a *yagi* vagy *omni* antennák felszerelésénél a rögzítési elemek sajátosságait figyelembevéve!

HARMADIK LÉPÉS – A Belső antenna felszerelése

A beltéri antennák elsősorban **mennyezeti** vagy **paneles** változatban állnak rendelkezésére. A készülékhez egyik vagy másik típust mellékeljük, felhasználási módjuk, erősségük enyhén különbözik, de mindkettő típus megfelelő általános felhasználás esetén! *A jelvétele erősségét a külső és belső antenna közötti távolság is meghatározza.*



Ha a lefedett terület mérete...	és az antennák közötti távolság:	Akkor a jelerősítés:
140-180m ²	12-18 méter	-60 dB felett (gyengébb)
90-140m ²	9-12 méter	-55-60 dB között (közepes)
90 m ² alatt	6-9 méter	-45-50 dB között (erős)

Megjegyzés: Amint a fenti táblázatból látható, a belső és külső antenna közötti távolság beállításával változtathatja a lefedettséget!

A Panel típusú belső antenna csatlakoztatása

A panelantenna elsősorban *hosszanti irányban sugároz*, ezért használata *alkalmasabb folyosók, nagyobb, hosszúkás terekben jelátvitel erősítésére.*
A panelantennák jelerősítése a mennyezeti antennákhoz erősebb.



FONTOS! Ügyeljen arra, hogy elegendő távolságot biztosítson a külső antennától.
A panelantenna nem nézhet a külső antennával szembe!

Csatlakoztassa az antennát a jelerősítő belső portjához csavarozással. A legjobb eredmény elérése érdekében az antennát függőleges helyzetben kell felszerelni. (A felszerelés módja típusonként különbözhet!)

1. Válassza ki az antenna függőleges felületre történő felszerelésének helyét. A földtől vagy padlótól mért ideális magasságnak körülbelül a mobiltelefon magasságának kell lennie használat közben.
2. A rögzítőlemez segítségével ceruzával vagy filctollal jelölje meg a csavar elhelyezés helyét. Ügyeljen arra, hogy a rögzítés helyén a csavar ne fúrjon át elektromos vagy egyéb vezetékkel!
3. Csavarozza be a rögzítőlemezt a helyére úgy, hogy a csúszópanel kiálljon.
4. Csúsztassa az antennát biztonságosan a szerelőlemezre

Mennyezeti típusú belső antenna csatlakoztatása

A mennyezeti antenna körben sugároz, ezért a mennyezet közepéhez közelebb, tágas helyiségekben, nagyobb szobákban vagy termekben ajánlott használni.

A mennyezeti antenna felszerelése a Panel antennához hasonló: ügyeljen arra, hogy biztos helyen, elektromos-vagy egyéb vezetékek átfúrása nélkül rögzítse azt a mennyezetre!



NEGYEDIK LÉPÉS – Szerelje fel a jelerősítőt

1. Válasszon ki egy működő hálózati aljzathoz közeli helyet. Ne tegye ki a jelerősítőt túlzott hőnek, közvetlen napfénynek, nedvességnek és ne helyezze szellőzés nélküli zárt helyre.
2. Ha a jelerősítőt falra szeretné felszerelni, jelölje meg a csavarfülek helyét a falon a kívánt helyen és fúrja fel a rögzítő elemeket, rögzítse a készüléket. *Ügyeljen arra, hogy a csavarokkal ne fúrjon át elektromos vagy egyéb vezetékét!*
3. Csatlakoztassa a **külső antenna** koax kábelét az **IN/ BTS / OUTDOOR** jelzésű csatlakozóhoz. Kézzel húzza meg a csatlakozást, majd erősítse meg a szorítást pl. villáskulccsal, fogóval.
4. Csatlakoztassa a **belső antenna** kábelét az **OUT / MS / INDOOR / MOBILE** jelű csatlakozóhoz. Húzza meg kézzel a csatlakozást, majd erősítse meg a szorítást pl. villáskulccsal. **KÉRJÜK NE CSERÉLJE FEL A CSATLAKOZÓKAT!** A készülék károsodását okozhatja.
5. Csatlakoztassa az adaptert a jelerősítőhöz.



ÖTÖDIK LÉPÉS – Tesztelje a jelerősséget

Amint csatlakoztatta a jelerősítőt a külső és belső antennához, csatlakoztatta a hálózati adaptert, a kijelzőn leolvashatja jelerősséget.

(Készüléktípusonként a megjelenített információk vagy a kijelző különbözhetnek!)

KÜLSŐ VÉTELI ERŐSSÉG BEÁLLÍTÁSA

1. Gyenge
kb. -70dBi

2. Normál:
kb. -65dBi

3. OK (AJÁNLOTT!)
kb. -60dBi

4. Jó

kb. -55dBi

5. Kíváló

kb. -50dBi



CH1 / CH2 / CH3 / CH4 : A készülék által használt egy, kettő, vagy több frekvenciatartomány vételi erőssége.

GAIN: Bemeneti (erősített) érték dB-ben

OUTPT POWER: Kimeneti érték dB-ben

Ha javítani szeretné a lefedettséget

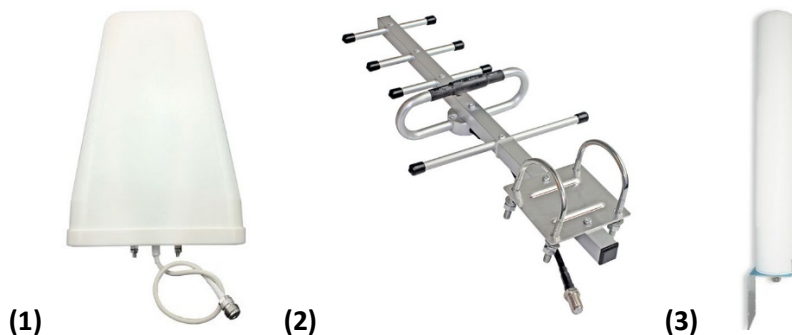
1. Keressen egy olyan helyet, ahol erősebb jelet kap, és helyezze át a külső antennát erre a helyre. A logaritmus antenna esetében optimalizálja az antenna szögét, és irányítsa a vevőantenna felé.
2. Növelje a külső és a belső antenna közötti távolságot.
3. Ha még mindig gyenge a jel, esetleg erősebb külső antenna felszerelését kérheti. Ha a belső lefedettség nem elég, akkor erősebb antenna, vagy több belső antenna felszerelése ajánlott, amelyhez elosztót, kábelt külön szerezzen be

FIGYELMEZTETÉS: Ne helyezze egymáshoz 4 méternél közelebb és ne helyezze azonos magasságba a külső és belső antennát: ez interferenciát okozhat.

GYAKRAN ISMÉTELT KÉRDÉSEK

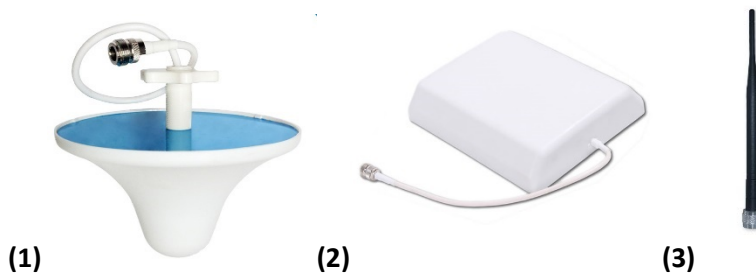
Milyen típusú külső antennák használhatók?

1. **logaritmikus (LPDA) antenna**, általában a legtöbb célra megfelel. Ez az antenna a yagi antennához képest kisebb méretben képes az érkező jeleket befogni. Az antennát a jeladó felé kell irányítani.
2. **yagi antenna**: a hagyományos tv antennához hasonló antenna. Annál erősebb vételre alkalmas, minél hosszabb és minél több elemet tartalmaz. Az antennát a jeladó felé kell irányítani. Általában erősebb mint az LPDA antennák!
3. **Omni antenna**: szintén jó jelerősítéssel rendelkezik, de minden irányból képes a frekvenciát fogadni: olyan, elsősorban sűrűn lakott helyen érdemes telepíteni, amikor a vétel több adótoronyból érkezik. Akkor is jó választás, ha több szolgáltatót használunk és adótoronyaik más-más irányba helyezkednek el.



Milyen típusú belső antennák használhatók?

1. **Mennyezeti antenna**: nagyobb helyiségek, termek, szobák jelerősítésére, 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 sugároz, a fal merőlegeséhez képest jobb és bal oldalon.
3. **Whip egyszerű beltéri antenna**. kisebb helyiségek, szobák jelerősítésére, 2-3 dB erősítéssel. Ritkábban alkalmazott antenna típus, de olyan helyeken, ahol sok kis helyiség van alkalmas lehet.



Mennyi belső antennát lehet kapcsolni egy jelerősítőhöz?

Egy készülékhez általában maximum 4 db belső mennyezeti vagy panelantennát lehet csatlakoztatni. 1db antenna 100-250 négyzetmétert fedhet le; 4db akár 400-1000 négyzetmétert. A lefedett terület függhet attól, hogy melyik frekvenciatartományt továbbítunk és milyen a helyiségek belső felépítése, árnyékolása.

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!

Mekkora a legnagyobb távolság a külső és belső antenna között?




Elméletileg a beltéri és a kültéri antenna között körülbelül 35 méter lehet a maximális távolság. Optimális távolság 10-15 méter, mivel minél hosszabb a kábel, annál gyengébb a továbbított jel. _____

HIBAEELHÁRÍTÁS

KÉSZÜLÉK

Hibajelenség	Megoldás
A jelerősítő nem működik (nincs áram alatt)	<ul style="list-style-type: none">Ellenőrizze, hogy a tápegység kapcsolója be van-e kapcsolva, és a piros LED világít-e.Csatlakoztassa a tápegységet egy másik áramforráshoz.
Telepítés után a jelerősítőn nincs vétel	<ul style="list-style-type: none">A kábelcsatlakozásoknak szorosan illeszkedniük kell az erősítőhöz és az antennához.Győződjön meg arról, hogy a kültéri antenna helye jó jeleket tud fogadni.

JELERŐSSÉG JEL

Jelerősség	Megoldás
 Nincs jel	<ul style="list-style-type: none">A jelerősítő nem fogadja a kültéri antenna által sugárzott jelet. Ellenőriznünk kell, hogy a kültéri antenna megfelelően van-e felszerelve, hogy a csatlakozók szorosan vannak-e rögzítve, és hogy a kábel megfelel-e a szabványnak.A készülék jól működik, sérülésmentes és nincs jel: ellenőrizze, hogy működik-e a szolgáltatás.
 Van jel, de a jelerősség alacsony	<ul style="list-style-type: none">A jelerősítő fogadta a jelet, de a jelforrás nem erős. A kültéri antenna magasságának, irányának és szögének beállításával javítható a külső vételi jelerősség.
Ha a fentebbi két módszer nem javítja meg a problémát, valószínűleg nincs megfelelő vételi jel a külső antenna számára. Nagyobb erősségű külső antenna vagy prémium kábel felszerelése megoldás lehet.	
 A készüléken és a telefonon is maximális a jelerősség, de nem tud hívást fogadni.	<ul style="list-style-type: none">Ellenőrizze a kültéri antenna és a beltéri antenna közötti távolságot. Ha túl közel van egymáshoz a két antenna, problémát okozhat.A problémát okozhatja a külső antennához közeli más antenna, pl parabola antenna is.

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 padlásokon 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 1BAND 4G-B20	Thunder Booster 4G Basic-HU	Thunder Booster 4G Extra-HU2	Thunder Booster 4BAND 3G 4G-HU3
Cikkszám	35658 / KW20L-LTE-B20	33134 / R800-1800	35643 / W800-1800	35650 / KW20L-CGDW-B20
Sávok száma	1	2	2	4
Erősítés Kimenő/bejövő érték	65/70dB +2dB	60-75dB	65/70dB +2dB	65/68dB +2dB
Kimeneti teljesítmény Kimenő/bejövő érték	15/20dB + -2dB	23dBm/+3DBM Total power	15/20dB + -2dB	15/20dB + -2dB
Automata Erősítés vezérlés	≥ 20dB	≥ 20dB	≥ 20dB	≥ 20dB
Impedancia	50 ohm	50ohm	50 ohm	50 ohm
Zártság	>80dB	>80dB	>80dB	>80dB
Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó
Tápegység	AC 110V - 240V DC 5V 1A	AC 110V - 240V DC 5V 1A	AC 110V - 240V DC 5V 1A	AC 110V - 240V DC 5V 1A
Energiafelhasználás	< 3W	< 3W	< 3W	< 3W
MTFB	>50000 óra	>50000 óra	>50000 óra	>50000 óra
Működési hőmérséklet és Páratartalom	-10 °C- 60 °C, < 90%	--10 °C- 60 °C, < 90%	-10 °C- 60 °C, < 90%	-10 °C- 60 °C, < 90%
Méret	200x110x25mm		200x110x25mm	248x138x30mm

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

Megfelelés: Az ebben a használati bemutatott termék megfelel az Európai Közösség következő irányelveinek:

EN 55032:2015 (Elektromágneses összeférhetőség, zavarkibocsátási követelmény)

EN 55035:2017 (Elektromágneses összeférhetőség, zavartűrési követelmény)

GARANCIA

A megvásárolt termékét a garancialapon feltüntetett 1-3 évig terjedő garancia illeti. Meghibásodás esetén a készüléket juttassa vissza ahhoz a kereskedőhöz, akitől vásárolta vagy küldje közvetlenül a magyarországi márkaszervizbe, melynek címét az utolsó oldalon találja!

Ha a termék a vásárlástól számított 3 napon belül meghibásodik, a vásárló a termék cseréjét kérheti.

THUNDER MÁRKAKÉPVISELET ÉS SZERVÍZ

A **Thunder** termékcsalád forgalmazója és márkaszervize az **MK Audio & Light**. A cég által forgalmazott audio-, és fénytechnikai, valamint színpadtechnikai termékek egyre népszerűbbek. Kiemelt területek a fény és látványtechnikai eszközök (pl. lámpák, fényeffektek, füstgépek) forgalmazása, az intézmények, egyesületek és zenekarok számára összeállított komplett hangosítási rendszerek és színpadtechnika. Továbbá jelentősek az otthoni szórakoztatásra ajánlott hang-, fény-, és szórakoztatótechnikai termékek, amelyek a legmenőbb házibulik és karaoke estek elengedhetetlen eszközei lettek.

Bízunk benne, hogy a megvásárolt **Thunder** termékkel Ön is az elégedett felhasználók táborát erősíti és legközelebb minket választ! Látogasson el honlapunkra!



KERESKEDELEM ÉS MÁRKAKÉPVISELET

Bemutatóterem, szerviz átvételi pont:

Budapest, 1077 Rottenbiller utca 54.

Debrecen, 4028 Nyíl utca 38.

Forgalmazó:

MK Discotechnika Kft. 3325 Noszvaj Kölcsey Ferenc utca 6.

Magyarországi márkaszerviz:

MK Audio & Light szerviz 3325 Noszvaj Széchenyi út 14.

www.thunderaudio.hu