



HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ



Thunder Booster Pro

PRO-G2 / PRO-G3 / PRO-G4 MOBILHÁLÓZAT JELERŐSÍTŐ
ÉS PRO-AMP VONALMENTI
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 válik, 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 biztosítékkal 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.

TULAJDONSÁGOK

- Fejlett eszköz mobil-jelerősítésére
- 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
- Automatikus jelerősítés-vezérlés (AGC), AUTO / MANUÁLIS mód
- csökkenti az interferencia, gerjedés lehetőségét (ISO)
- automatikus lekapcsolás és újraindítás probléma esetén
- Lefedettségi
 - 1000 m² felett
 - akár 25 beltéri antenna
 - vonalmenti jelerősítő (AMP) alkalmazható

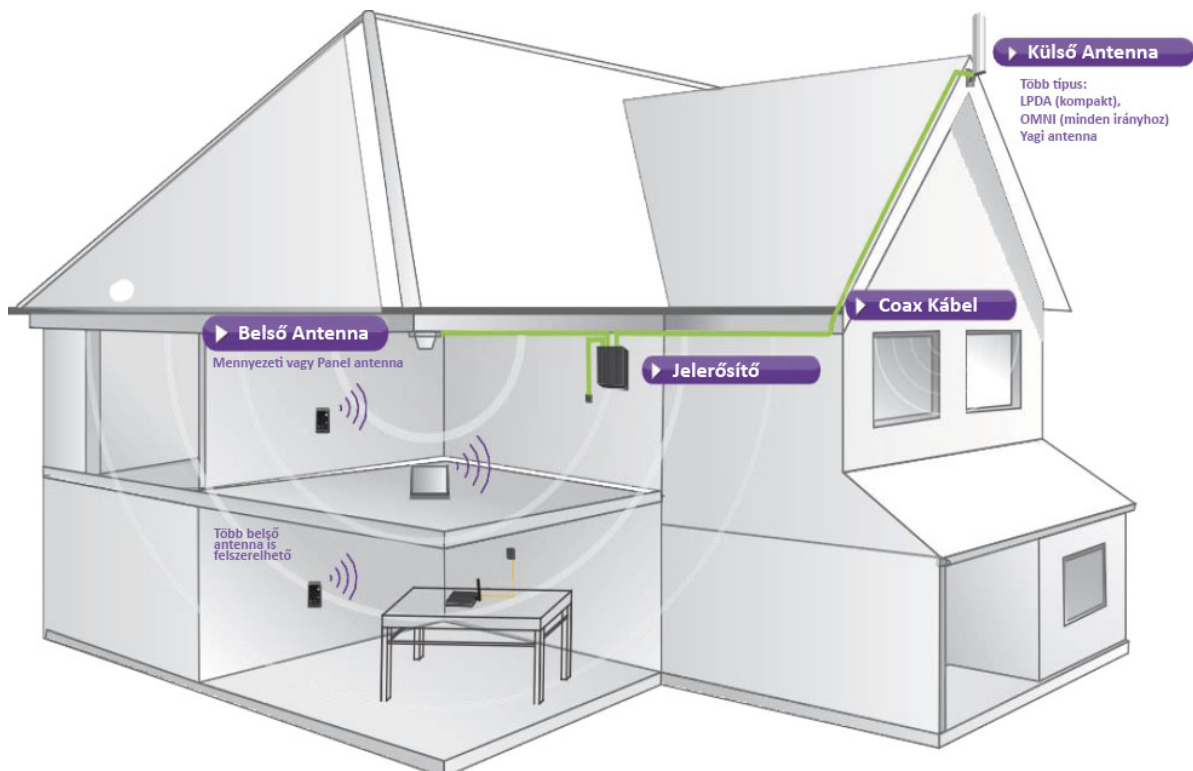
Megjegyzés: a készülék működése és hatékonysága függ a mindenkori külső vételi erőttől és a megfelelő frekvenciák jelenlététől, az épület szigeteltségétől

TERMÉKLEÍRÁS

A **Thunder Booster PRO-G2-3-4 jelerősítő és AMP vonalmenti jelerősítő** széles körben alkalmazható fejlett mobiltelefon jelerősítő, mellyel a problémás helyiségek alacsony mobil jelerősségét növelhetjük meg. A készülékek gerjedés, interferencia, túlvezérlés védelemmel vannak ellátva, automata és manuális módban is működnek. Kiválóan alkalmazható olyan épületek, helyiségek esetében, ahol beltéren a térerő nem megfelelő vagy egyáltalán nincs, viszont a kültéren még található lefedettség. *Az erősített sávok típusától függen 3G-4G tartományban, kettő, három vagy négy frekvencián történik.* 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.

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

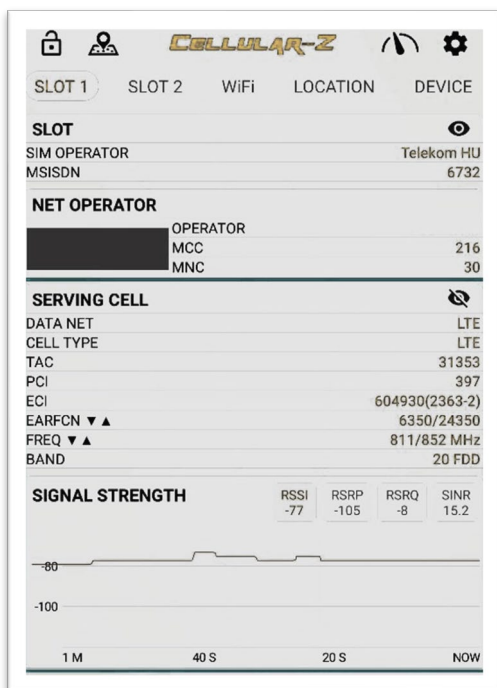
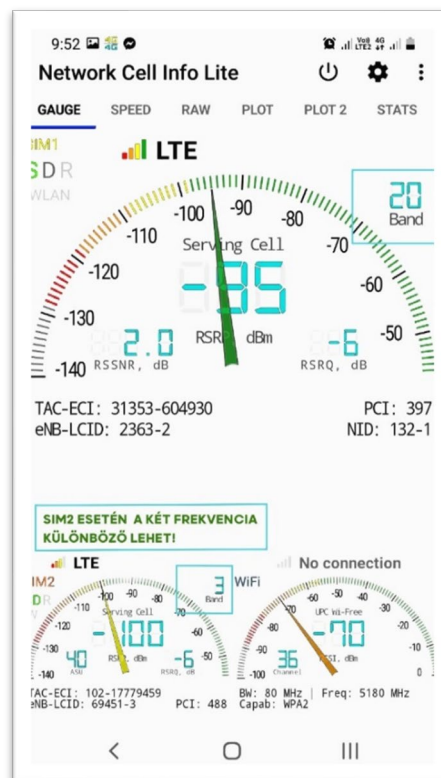
A jelerősítő csak akkor működik ha a külső antennát olyan helyre tudja telepíteni, ahol van még a telefonkészülékén kijelzett térerő, ideális esetben legalább 2-es, 3-as (azaz gyenge-közepes) jelerősséggel. A külső antenna ezt a jelet tudja továbbítani.

FONTOS: A jelerősítés feltétele a minimális vételi lehetőségen kívül a megfelelő frekvenciatartomány, amely területenként és szolgáltatástípusonként eltérő lehet. Az alapkészülékek alkalmasak a 4G jelerősítésre.

Android készüléken

A frekvenciatartomány 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#

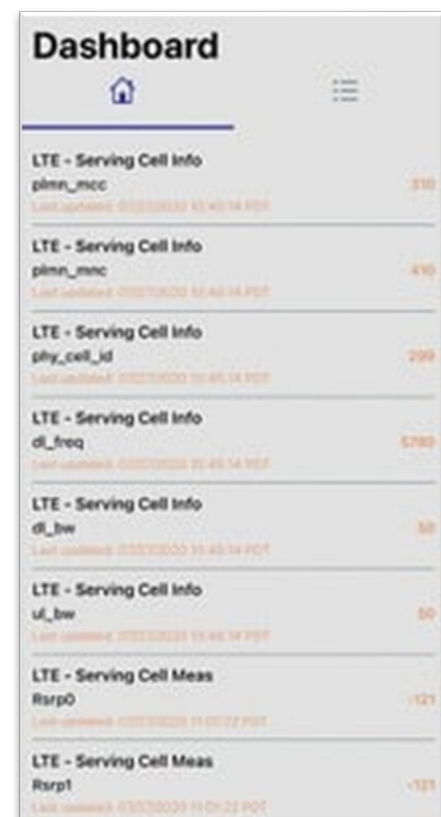
Ezután nyomja meg a hívógombot. Léptessen az

almenükben a következőképpen:

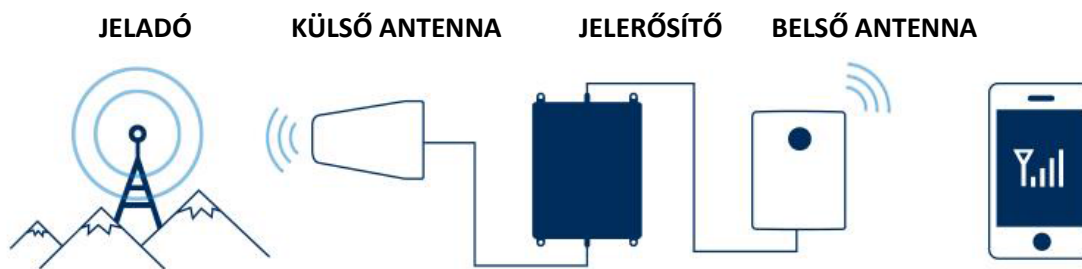
Menu (All Metrics) / RAT (Radio Acces technology) / Cell info:

MonitorBandinfo: XX, ahol XX jelöli a frekvenciatartomány 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



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 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. *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 dőlésszöget (vízszintes, vagy enyhén ferde), az irányt és rögzítse azokat.

Kültéri antenna típusai:

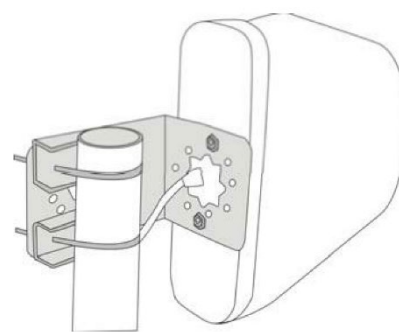


1. Logaritmus (LPDA) irányított antenna: műanyag borítású, háromszög alakú, széles frekvencián működő kültéri antenna, 9-11 dB jelerősítéssel. Leggyakrabban használt antenna. Jeladó felé kell irányítani.



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: többsávos készülék esetén, de jól elkülönített és beltéri antennától elszigetelt helyen.



Koax kábel:

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



- **FONTOS: !A kültéri antenna, a jelerősítő és a beltéri antenna között legyen optimálisan 5-6 méter szintkülönbség**
- **FONTOS !A kültéri és a beltéri antenna között az elérhető legnagyobb távolság legyen, minimum 15-20 m**
- **FONTOS: !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 optimális hossza 10-15 méter, maximális hossza pedig 25-30 méter lehet. A jeltovábbítás erőssége függ a kültéri antennától vagy a jelerősítőtől érkező jel erősségétől is.
- A hosszabb koax kábel egyik végén vékonyabb, F vagy SMA csatlakozó található, amely lehetővé teszi a kábel falon való átvezetését. Az *N male* átalakító csatlakozó adapter vagy a kábelen, vagy a donozban található

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 koax kábelt a **BTS** jelzésű csatlakozóhoz
- Csatlakoztassa a jelerősítőből a beltéri antenna felé vezető koax kábelt az **MTS** 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 beltéri antennát, majd az antennára szerelt, vagy külön adott (3-6m hosszú) koax kábellel csatlakoztassa azt a jelerősítőhöz. Figyeljen arra:

- 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 koax 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.

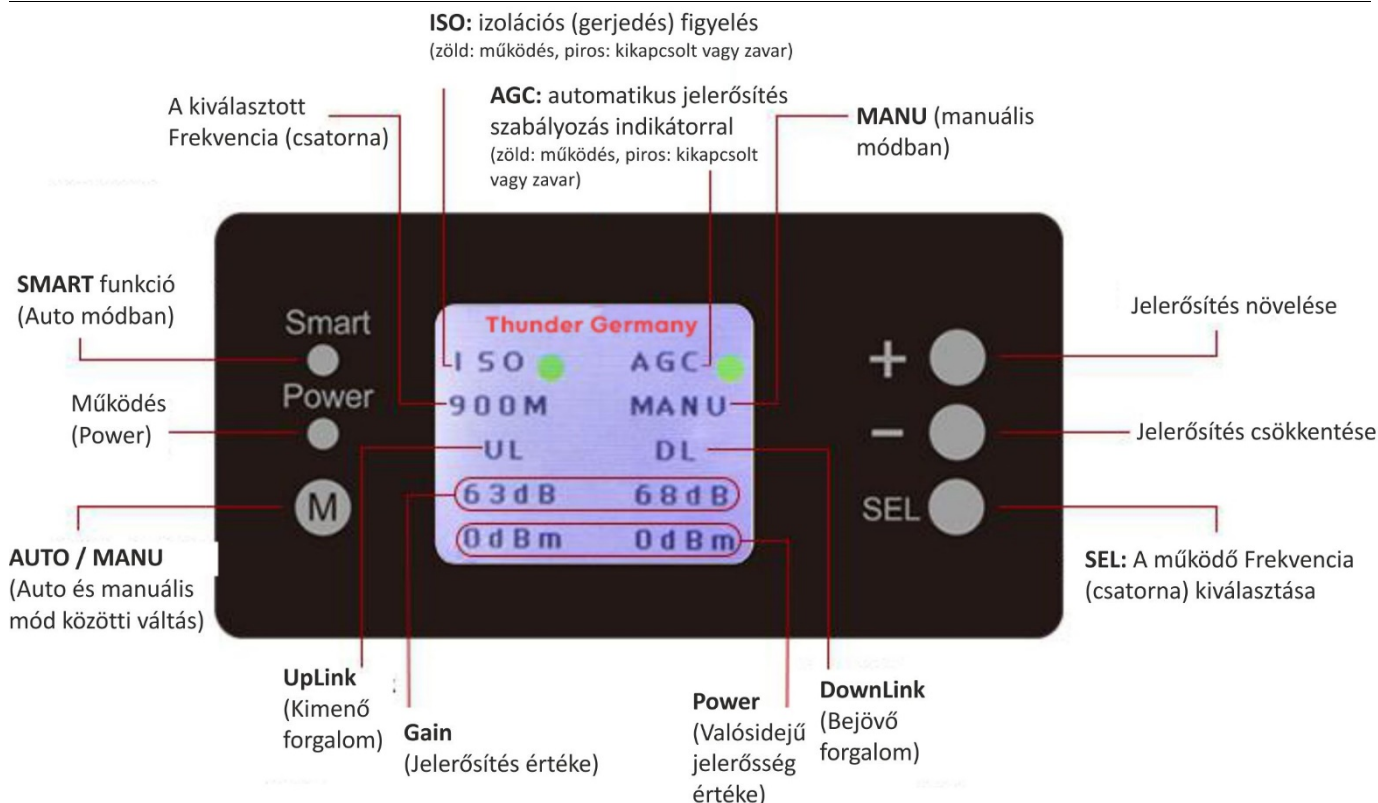


TESZTELÉS ÉS MŰKÖDÉS

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 teszthívásokat, hasonlítsa össze az előző és a jelenlegi állapot közötti különbséget.

KEZELÉS ÉS KIJELEZŐ



AUTO (SMART) mód:

Az átjátszó automatikusan megváltoztathatja az erősítést az adott környezetnek megfelelően, ha az intelligens funkció be van kapcsolva. Kérjük, vegye figyelembe, hogy amikor a SMART funkció be van kapcsolva, a felhasználók nem tudják manuálisan beállítani az erősítést.

A jelerősítést a készülék 31 dB-re csökkenti, a túlvezérlést az ALC 5db-10dB, az ISO (izolációs, gerjedés) kontroll pedig 20-25dB-lel csökkenti a jelerősséget. Túlvezérlés, probléma esetén a készülék újraindul 2 perc szüneteltetés után.

A SMART mód előnye, hogy biztonságosabb teszi a készülék működését, az automatikus vezérlés csökkenti az interferencia, túlvezérlés és gerjedés lehetőségét.

MANU (Manuális) mód:

Az "M" gomb megnyomásával manuális üzemmódra kapcsol. Az automatikus jelerősségszabályozás ebben az esetben nem működik, viszont az ISO (izolációs védelem) a gerjedés esetén lekapcsolja és 2 perc múlva újraindítja a készüléket.

A manuális mód előnye: beállíthatja az optimálisan jelerősítést (a legkisebb elégséges jelszint beállítására érdemes törekedni)

INDIKÁTOR: (Iso és AGC mellett): Zöld: helyes működés, Piros: interferencia, zavar

MŰSZAKI JELLEMZŐK

TULAJDONSÁG	Thunder Booster PRO-G2	Thunder Booster PRO-G3	Thunder Booster PRO-G4
Azonos vonalmenti jelerősítő típus hosszú (> 30m) kábelvezetés esetén	Thunder Booster AMP-G2	Thunder Booster AMP-G3	Thunder Booster AMP-G4
Sávok száma	2 db 4G/LTE (800-B20/1800-B3)	3 db 3G/4G/LTE (800 / 1800 / 2100)	4 db 3G/4G/LTE (800 / 1800/2100/2600)
Maxiumum Erősítés (Gain) Kimenő/bejövő érték	70dB / 75dB +-2dB	70dB / 75dB +-2dB	70dB / 75dB +-2dB
ALC (Automatikus jelszint szabályozás)	>= 31 dB	>= 31 dB	>= 31 dB
MGC (Manuális szabályozás)	Igen	Igen	Igen
Kimeneti teljesítmény (Power) Kimenő/bejövő érték	18dBm / 23dBm +-3dB	18dBm / 23dBm +-3dB	18dBm / 23dBm +-3dB
Zavaró / Intermodulációs sugárzás (Spurious Emission, Intermodulation)	≤ 36dB @3Khz ≤ 30dB @3Khz	≤ 36dB @3Khz ≤ 30dB @3Khz	≤ 36dB @3Khz ≤ 30dB @3Khz
Sávhullámzás (Ripple in Band)	≤6dB	≤6dB	≤6dB
Impedancia	50ohm	50 ohm	50 ohm
Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó	N- Mama Csatlakozó
Tápegység	AC 90-264V,DC 9V/5A	AC 90-264V,DC 9V/5A	AC 90-264V,DC 9V/5A
Energiafelhasználás	3W	3W	3W
MTFB	50000 óra	50000 óra	50000 óra
Működési hőmérséklet	--10 °C- 55 °C	--10 °C- 60 °C	--10 °C- 60 °C
Méret, súly	170*150*65mm , 3,5 Kg	250 * 170 * 65mm 5,00 Kg	430 * 170 * 65 mm 8,00 Kg

A gyártó által meghatározott készülék-specifikációk jellemzőek: a tényleges értékek nagyon kis mértékben készülékenként azonban eltérhetnek. A specifikációk előzetes értesítés nélkül megváltoztathatók! Minősített készülékek: CE, ROHS (RED 2014/53/EU) Gsm szabványok: ETSI & 3GPP & 3GPP2 ALC funkció (Auto Level Control) és MGC funkció (Manual Gain Control) Teljesítmény: 90V-265V. Alacsony fogyasztás.

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.

Mekkor a legnagyobb távolság a külső és belső antenna között?

A beltéri és a kültéri antenna között körülbelül 35 méter az optimálisan legnagyobb távolság.

KÉPVISELET ÉS GARANCIA

A megvásárolt termékét a garancialapon feltüntetett (1 év) garancia illeti.

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