

Společnost SEA spol. s r.o. byla založena v roce 1992 a je držitelem certifikátu ISO 9001:2001.

GSM- REPEATER

Zesilovač GSM signálu 900MHz

NÁVOD K OBSLUZE

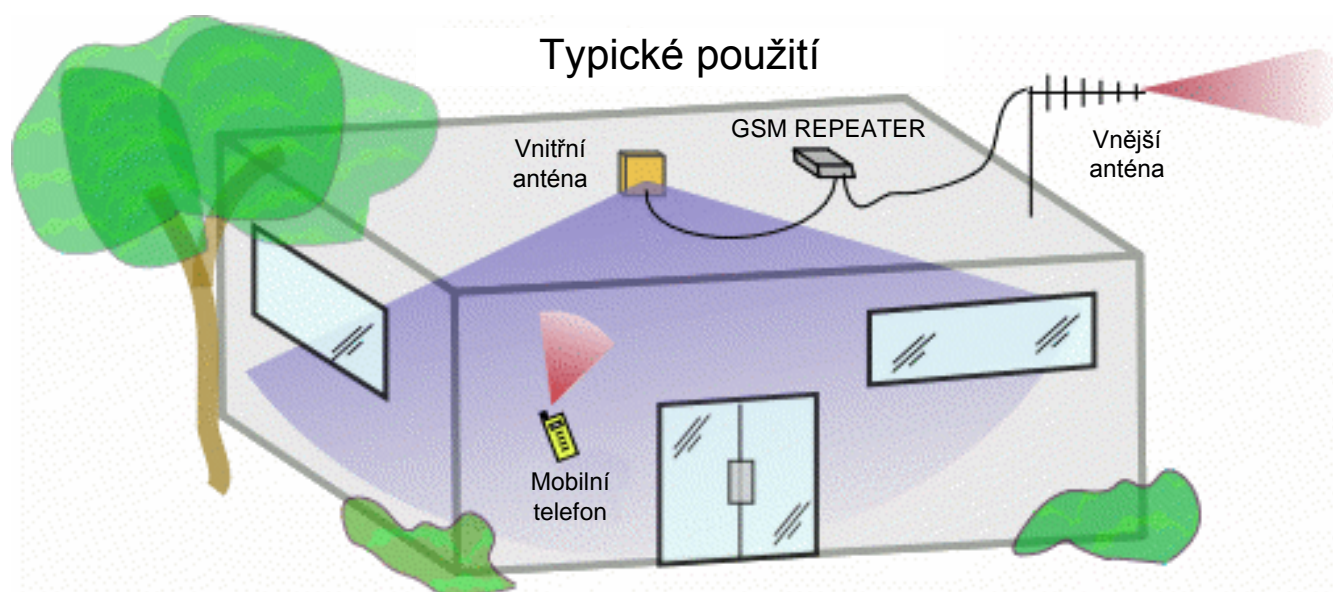
Popis

Zařízení je duplexní zesilovač v GSM pásmu 900MHz. Je vhodný pro místa v budovách, uvnitř kterých není GSM signál (např. sklepy budov, garáže,...).

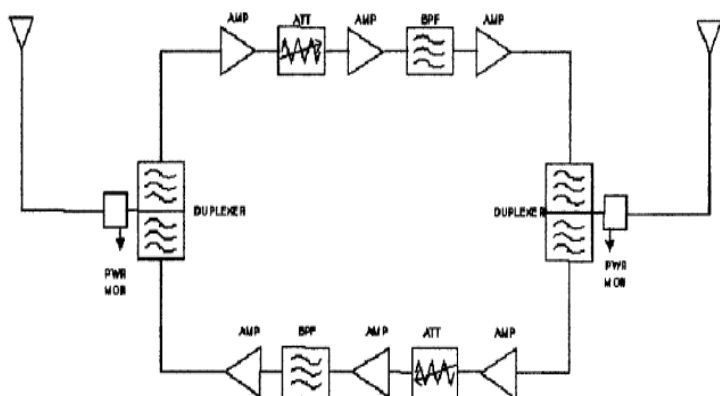
Není omezen počet volajících ani operátor.

Dosah je okolo 30metrů – to ale záleží na místních podmínkách šíření vln v daném prostoru. Pro funkci jsou třeba vnější a vnitřní anténa a síťový adaptér.

Upozornění: GSM-REPEATER pracuje pouze na frekvenci 900MHz. Na infolince vašeho operátora se informujte, zda BTS vysílá na této frekvenci. To se týká zejména VODAFONE v Praze.



Blokové schéma:



Technické parametry duplexního zesilovače GSM signálu:

- dosah 100 až 1000m² (1000 m² dosah je např. tehdy, když vnější anténa „vidí“ na BTS a vy máte oplechovanou budovu)
- rozměr 157x147x36 mm (V x Š x H)
- napájení 9Vss; 0,7A (externí adaptér)
- LED indikuje přítomnost napájení
- vstup/výstup konektor: N(F)
- váha 800g
- pracovní teplota/vlhkost: -5°C až +50°C / 5% až 95%
- zesílení UP 40dB (15dBm), DOWN 50dB (15dBm)
- výkon 15dBm oběma směry
- šum 4dB š-š
- izolace min 65dBc (typicky 80dBc)
- šumové číslo od BTS max 10dB
- zpoždění do 1 us (typicky 0,17us)

Instalace zesilovače

Nejprve zkontrolujte, že vstupní výkon do vnější (BS) antény je menší než -45dBm v místě instalace. Přesvědčte se, že mezi vnější a vnitřní anténou je rozdíl 70dB, aby nedošlo k vazbě. V praxi obvykle stačí, že mezi anténami je svislá vzdálenost cca 10 metrů nebo je mezi nimi silná zeď či plechová střecha.



Vnější anténu (BS) umístěte vně budovy na vyvýšené místo (nejlépe na střechu) co nejdále od vnitřní antény do místa, kde je dobrý GSM signál. Anténu namontujte s **vertikální polarizací**. Nasměrujte ji k nejbližšímu vysílači (BTS) operátora Pozn.: Pokud ze střechy zavoláte na infolinku operátora zkuste se zeptat na adresu, kde jsou nejbližší BTS. **Ochrana proti přepětí** je řešena

bleskojistkou typ [GSM-ANT58N](#), kterou namontujete mezi konektor od vnější antény a zesilovač. Bleskojistku je nutno spojit se svorkou PE el. rozvodů (např. na kolík v zásuvce 230V). Zesilovač s **vnitřní anténou (MS)** přišroubujte na zeď v prostoru, kde není GSM signál. Zapojte síťový adaptér. Rozsvítí se zelená LED.



Volba vnější antény (BS)

Pokud je v místě vnější antény silný signál (trvale plný signál na mobilu), stačí použít směrovou anténu se ziskem 13dB typ [GSM-ANT07N](#) s kabelem délky 10m a koncovkou N(M).



Je-li je signál "střední" (trvale alespoň poloviční signál na mobilu), je vhodnější použít sestavu se s výkonnější směrovou anténou typ [GSM-ANT42N](#) se ziskem 16dB a 0,5m dlouhým kabelem s koncovkou N(F) a prodlužovacím kabelem s nízkým útlumem délky 25m zakončeným dvěma šroubovacími koncovkami N(M).



Je-li je signál "rozptýlený" je vhodnější použít sestavu s kolineární anténou typ [GSM-ANT52N](#) s koncovkou N(F) a prodlužovacím kabelem s nízkým útlumem délky 25m zakončeným dvěma šroubovacími koncovkami N(M).



Pokud potřebujete delší kabel, uveďte v objednávce jeho celkovou délku. Když je vnější kabel zbytečně dlouhý, je vhodné jej zkrátit.

Jestliže je signál velmi slabý nebo značně kolísá (například chalupa v údolí daleko od BTS), dovnitř do budovy použitelný GSM signál nedostanete. Důvodem je, že signál občas klesne na příliš nízkou úroveň a pak "není vlastně co zesílit".

Pro upevnění antény na stěnu můžete použít montážní konzolu typ [GSM-ANT22](#).



Volba vnitřní antény (MS)

Pokud je v místě vnější antény silný signál (trvale plný signál na mobilu), stačí použít prutovou všesměrovou anténu typ [GSM-ANT01N](#) s koncovkou N(F). Součástí antény je plechový držák pro přišroubování na zeď. K této anténě standardně dodáváme kabel typ [GSM-ANT20N](#) dlouhý 5m zakončený dvěma koncovkami N(M). Případně je možno anténu pomocí spojky typ [GSM-ANT19N](#) přišroubovat přímo na zesilovač.



Je-li potřeba větší vnitřní dosah, je vhodnější použít prutovou všesměrovou anténu typ [GSM-ANT51N](#) se ziskem 9dB s vývodem délky 0,5 metru a koncovkou N(F). Tuto anténu je vhodné umístit na plech o rozměru cca 20 x 20 cm. K této anténě si objednejte kabel typ [GSM-ANT20N](#) dlouhý 5m. Pokud to nestačí, objednejte podle požadované délky [GSM-ANT29N](#) zakončený dvěma koncovkami N(M) [GSM-ANT30N](#).



Rozbočovače signálu

Jsou-li v prostoru, který potřebujete pokrýt signálem, překážky (např. 50cm silné zdi) nebo je prostor příliš rozlehlý je potřeba rozvést signál uvnitř budovy.

Použijte rozbočovače typ [GSM-ANT32.2N](#) (pro 2 antény) nebo typ [GSM-ANT32.3N](#) (pro 3 antény) nebo typ [GSM-ANT32.4N](#) (pro 4 antény).

Rozbočovač můžete připojit k zesilovači buď spojkou typ [GSM-ANT19N](#) (2x koncovka N(M)) nebo pomocí prodlužovacího kabelu.

Samozřejmě potřebujete odpovídající počet antén typ [GSM-ANT01N](#) nebo [GSM-ANT51N](#).



Anténní kabely - spojovací

Pokud standardně dodávaná délka ([GSM-ANT20N](#) má 5 metrů, [GSM-ANT25N](#) má 25 metrů) nestačí, objednejte si podle potřeby delší - vyrobíme vám jej na míru.

Objednejte si potřebnou délku nízkoútlumového kabelu typ [GSM-ANT29N](#) (útlum při 900MHz je 12dB/100m) se dvěma koncovkami typ [GSM-ANT30N](#) (N(M)).

Pozor ovšem na to, že s přibývajícím délkou kabelu roste útlum signálu.

Spojovací kabely [GSM-ANT20N](#) a [GSM-ANT25N](#) je možno spojit pomocí

[GSM-ANT13N](#)



Anténní kabely - prodlužovací

Pokud potřebujete kabel prodloužit (nastavit), můžeme na jednu stranu kabelu dát koncovku [GSM-ANT31N](#) (N(F)), takže jej napojíte na standardně dodávaný kabel.

Tato koncovka je vhodná také pro prodloužení 10ti metrového kabelu, který je součástí antény [GSM-ANT07N](#).



Poznámka pro montáž kabelů

Pokud máte k dispozici otvor 25mm, protáhnete kabel i s koncovkami. Pokud koncovky sundáte (jsou šroubovací s pájeným středem), tak pro kabel [GSM-ANT29N](#) můžete použít vrták 12mm.

Pokud potřebujete protáhnout kabel od venkovní antény [GSM-ANT07N](#), tak můžete krimpovací koncovku odříznout a nahradit ji redukcí F/N(M) typ [GSM-ANT21N](#) s F konektorem typ [GSM-ANT55](#).



V místech, kde je problematické vést nové kabely pro GSM a na místě jsou k dispozici rezervní kabely pro satelitní rozvody, je možno zkusit pomocí redukcí F/N(M) [GSM-ANT21N](#) nebo F/N(F) [GSM-ANT22N](#) tyto rozvody použít. Nesmí být příliš dlouhé a je nutno odstranit všechny útlumové články.



Pokud máte při provozu problém, že protistrana Vás slyší přerušovaně, dejte GSM-REPEATER blíže ke vnitřní anténě.

Ukázka celé sestavy zesilovače a antén v provedení „minimální sestava“:



Postup při kontrole provozu:

1. Pokud je venkovní anténa příliš blízko vnitřní, může se mezi anténami vytvořit vazba. Ta způsobí rozkmitání zesilovače a tím i širokopásmové rušení. Většinou se tato skutečnost pozná tak, že telefon má plný signál a přesto se nelze dovolat. Odstraní umístěním antén dále od sebe (cca 10m, silná zeď či plechová střecha).
2. Protože za provoz ručí provozovatel GSM-REPEATERu, tak při rušení se provozovatel vystavuje nebezpečí postihu od ČTÚ.
3. Zkontrolujte přítomnost síťového napájení. Má-li zesilovač v pořádku napájení, svítí na něm LED dioda. Pokud nesvítí, zkontrolujte síťovou zásuvku, do které je zesilovač zapojen. Pokud je napětí v pořádku, a LED nesvítí, pošlete zesilovač do servisu. Důvodem nefunkčnosti může být například přepětí v síti nebo úder blesku poblíž.
4. Pokud LED na zesilovači svítí, položte mobilní telefon (dále jen MT) poblíž nejbližší vnitřní antény a poznamenejte si sílu signálu. Odpojte síťové napájení, LED na zesilovači zhasne a signál na MT by měl poklesnout. Totéž můžete zkontrolovat u každé vnitřní antény.
5. Pokud při vypínání zesilovače u žádné vnitřní antény nepozorujete změnu síly signálu, zkontrolujte umístění venkovní antény. Zkontrolujte nasměrování na základnovou stanici operátora (dále jen BTS), polarizaci antény (krátké příčky musí být svisle) a stav koaxiálního kabelu (není-li mechanicky poškozen).
6. Po kontrole venkovní antény zkontrolujte stav koaxiálního kabelu vnitřního anténního rozvodu (není-li mechanicky poškozen).
7. Pokud při této kontrole závadu nezjistíte, volejte servis.