



Ing. Vladimír Anděl
Hrnčířova 1925
288 02 Nymburk
info@vaelektronik.cz

tel. 608371414
IČO: 14793342
www.vaelektronik.cz

Aktivní anténa FA1

Popis

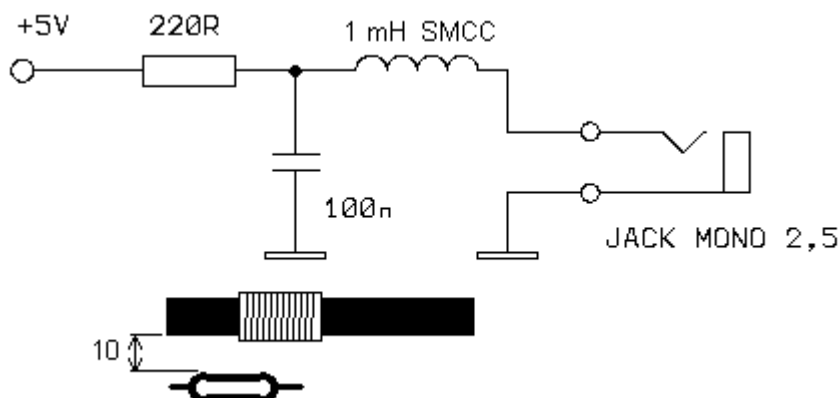
Modul obsahuje feritovou anténu, nízkošumový předzesilovač a dvoukrystalový filtr 77,5 KHz s šířkou pásma 12 Hz. Anténa FA1 je určena pro připojení k modulům Vaelektronik a též k jiným přijímačům signálu DCF77. Proti anténě FA2 má anténa FA1 menší feritku a její citlivost je srovnatelná s citlivostí samotného přijímače. Anténa FA1 se umísťuje do míst s dostatečným signálem, např. u oken. V budovách se silným stínícím účinkem a s vysokou úrovní rušení uvnitř se anténa FA1 s krytem pro venkovní prostředí umísťuje na vnější stranu budovy.

Filtr antény obsahuje vzájemně vázané krystaly a v užitečném pásmu 10 Hz jsou vlivem mírně nadkritické vazby o 1 až 2 dB zdvihnuta postranní pásma. Tím je částečně korigováno jejich tlumení ve filtru přijímače a celková charakteristika v propustném pásmu se vyrovná.

Technické parametry

napájecí napětí / proud	3 až 12V, 1,5 mA při 5V
šířka pásma pro -3 dB	12 Hz
selektivita pro +/-20 Hz	20 dB
selektivita +/-1 KHz	50 dB
zesílení	20 dB *
přírůstek citlivosti	5 dB *
délka přívodu	6 m

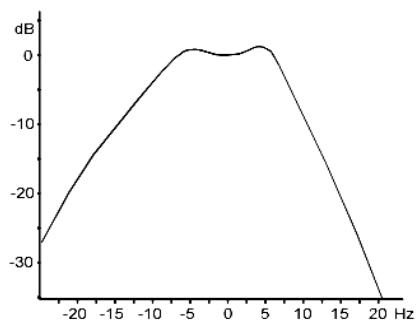
* Zesílení je měřeno v doporučeném zapojení včetně útlumu vazby na feriku přijímače při vzdálenosti vazební cívky 10 mm. Skutečné zesílení zesilovače FA1 je cca 56 dB. Citlivost přijímače s připojenou anténou FA1 je cca 5 $\mu\text{V/m}$.



Přírůstek citlivosti je definován jako skutečné zlepšení poměru signál/šum a při dobrém šumovém čísle přijímače je převážně dán poměrem rozměrů feritových antén. Udávaná hodnota 5 dB je dosahována u přijímačů s délkou feritky 50 mm a s obvodem U4224B.

Výstupní napětí antény při síle pole 200 $\mu\text{V/m}$ (přibližná hodnota ve středočeském kraji), při napájení

5V a při doporučené zátěži indukčnosti 1 mH \pm 10% je cca 5 až 10 mV. Zesílení je přibližně lineárně závislé na napájecím napětí a minimální šum je dosahován v rozmezí napájecího napětí 3 až 5V.



typický průběh frekvenční charakteristiky v okolí rezonance

Výstup antény je řešen jako rezonanční s doporučenou zatěžovací tlumivkou 1 mH, činitel jakosti je cca 4. Pokud vedení k anténě příliš prodloužíme, výstup se rozladí a klesne zesílení. Tento pokles lze dokorigovat snížením zatěžovací indukčnosti. Při objednání antény určené pro delší vedení je již o kapacitu přívodu snížena paralelní kapacita na výstupu antény. Dodatečné prodloužení kabelu o 15 m ještě na zesílení nemá podstatný vliv a anténa má takovou rezervu v zesílení, že i s kabelem dodatečně prodlouženým o 50 m je její zesílení zpravidla dostatečné.

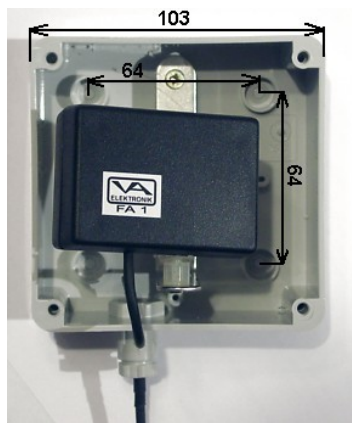
Instalace

Anténa se připevní na stěnu pomocí otočného držáku tak, aby jí bylo možno otáčet okolo svislé osy. Po připojení na přijímač je nutno anténu nasměrovat tak, aby LED dioda přijímače blikala v jednovteřinových intervalech. Před definitivním umístěním antény je vhodné najít na stěně takové místo, kde je signál nejlepší. Pro optimální umístění a nasměrování antény je výhodné signál na výstupu antény měřit, např. přijímačem DCF-M.



Při použití antény FA 1 s přijímačem obsahujícím feritku na směrování přijímače nezáleží, je nutné směřovat pouze anténu. Přijímač musí být od antény FA 1 vzdálen nejméně 1,5 m a nesmí být příliš blízko silných zdrojů rušení. Vzhledem k tomu, že anténa přijímá magnetickou složku pole, nezáleží na její výšce nad zemí. Je však nutno vyhnout se blízkosti elektroinstalace, televizorů, monitorů a přístrojů se spínanými zdroji. Signál dobře prochází stěnami zděných budov a u železobetonových a kovových konstrukcí je zpravidla nejsilnější signál v okolí rámu oken.

Anténa v krytu IP56 je určena pro venkovní prostředí. Kabel je v délce 0,5 m chráněn před UV zářením, dále se předpokládá jeho uložení do trubky nebo do ochranné lišty. Anténa musí být umístěna tak, aby byla budovou chráněna proti úderu blesku. Obvyklé umístění je v blízkosti oken. Kabel antény je zakončen konektorem JACK 2,5, který projde dírou o průměru 10 mm.



anténa FA1 v krytu IP56 pro venkovní prostředí, uvnitř krabice je anténa FA1 na otočném držáku