



Ing. Vladimír Anděl
Hrnčířova 1925
288 02 Nymburk
www.vaelektronik.cz

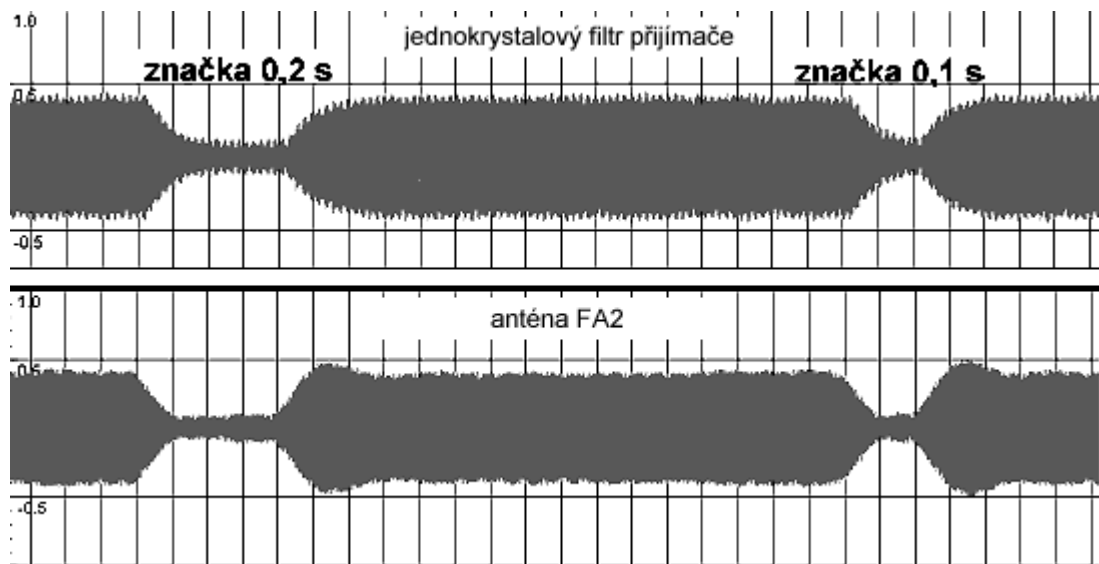
IČO: 14793342
tel. 608371414
info@vaelektronik.cz

Aktivní anténa FA2

Popis

Modul obsahuje feritovou anténu, nízkošumový předzesilovač a dvoukrytalový filtr 77,5 KHz s šířkou pásma 12 Hz. Anténa FA2 je určena pro připojení k modulům Vaelektronik a též k jiným přijímačům signálu DCF77. Anténa zlepší příjem signálu DCF77 v podmínkách, kde samotný přijímač svoji citlivostí nebo selektivitou nestačí.

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.

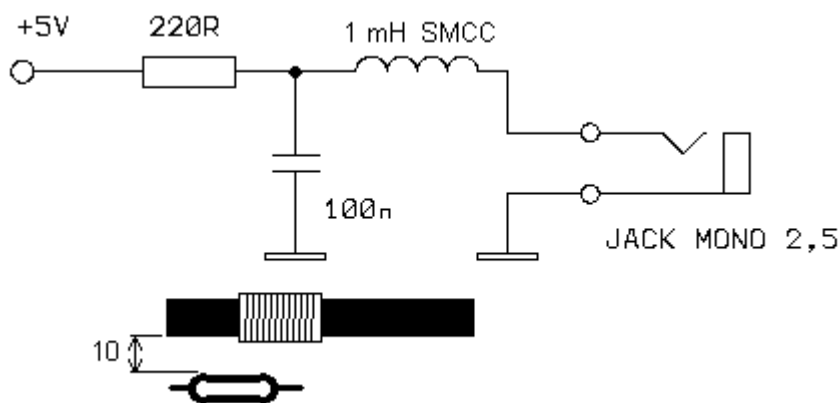


Typický průběh signálu za jdnokrytalovým filtrem přijímače a za dvoukrytalovým filtrem antény FA2.

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	25 dB *
přírůstek citlivosti	15 dB *
délka přívodu	6 m

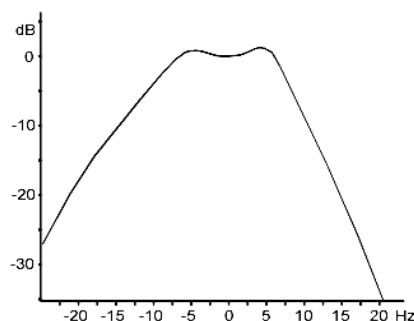
* Zesílení je měřeno v doporučeném zapojení včetně útlumu vazby na feriku přijímače při vzdálenosti vazební cívky 10 mm. Skutečné zesílení zesilovače FA2 je cca 50 dB. Citlivost přijímače s připojenou anténou FA2 je cca 10 μ V/m.



doporučené připojení antény FA2 k přijímačům DCF

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 15 dB je dosahována u přijímačů s délkou feritky 50 mm a s obvodem U4224B.

Výstupní napětí antény při síle pole 200 $\mu\text{V}/\text{m}$ (přibližná hodnota ve středočeském kraji), při napájení 5V a při doporučené zátěži indukčností 1 mH $\pm 10\%$ je cca 15 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 2 s přijímačem obsahujícím feritku na směrování přijímače nezáleží, je nutné směřovat pouze anténu. Přijímač musí být od antény FA 2 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 není určena pro venkovní prostředí, musí být chráněna před přímým dlouhodobým UV zářením a před účinky elektrostatických výbojů při bouřkách.

