

## Z D R O J E i n f o r m a c e

Článek a testy byly připraveny ve spolupráci s firmou RT com Holešov [www.rtcom.cz](http://www.rtcom.cz)  
<http://beaconreviews.com/transceivers/> – velmi dobrý zdroj k testům lavinových vyhledávačů  
[http://www.wildsnow.com/articles/skadi/skadi\\_1.html](http://www.wildsnow.com/articles/skadi/skadi_1.html) – první vyhledávač SKADI  
<http://www.alpenglow.org/ski-history/notes/comm/lachapelle-ed.html> – další podrobnosti k historii lavinových vyhledávačů  
[http://www.equipped.org/faq\\_plb/default.asp?Action=Cat&ID=2](http://www.equipped.org/faq_plb/default.asp?Action=Cat&ID=2) – tzv. The Ultimate Personal Locator Beacon (PLB), prý použitelná pro hledání v lavinách, reálně ale pro hledání ztracených živých lidí v divoké přírodě

hledáče na docela ukloněném svahu pod Jahňáčím štítem. Ovládali je jak s rukavicemi, tak bez nich. Druhá část testu proběhla na pláních u chaty opět se dvěma zakopanými lavinovými vyhledávači. Třetí část spočívala v "plkání" u piva, kdy nejprve tři úplní nováčkové s lavinovými vyhledávači dostali za úkol je zapnout a následně vypnout, případně přepnout do vyhledávacího režimu. Potom se rozproudila velmi živá diskuse mezi šestnácti členy "výzkumné skupiny" o jednotlivých vyhledávacích a o tom, co je z jejich hlediska důležité pro ovládání, zapínání, a přepínání... Tím skončily subjektivní testy.

**laboratorní**

Laboratorní test byl původně rozdělen na tři části:

- zjištění přesného vyzářovaného spektra vysílače (dříve +/-200 Hz od střední frekvence 457 kHz, nyní +/-82 Hz od střední frekvence)
- zjištění pásma detekce signálu
- orientační zjištění citlivosti.

Laboratorní testy byly provedeny ve firmě RT com v Holešově. Zjištění přesného vyzářovaného spektra nebylo možné, protože spektrální analyzátor je na těchto nízkých frekvencích rozladěn. Na osciloskopu nebylo možné dobře detekovat odchylky v řádech desítek Hz, pouze stovky Hz. Pásmo detekce bylo tedy určeno pomocí generátoru signálu, kdy byly vyhledávače postupně vkládány do středu "cívky" a byly nalezeny dolní a horní meze detekce signálu s přesností na 10 Hz. Orientační citlivost byla určena snižováním výstupního výkonu generátoru pulsů na frekvenci 457 kHz.

**praktické – citlivost**

Praktické testy citlivosti byly provedeny na rovné ploše v dostatečné vzdálenosti od elektrického vedení, kovových sloupů a předmětů. K měření vzdálenosti bylo použito 20

metrů dlouhé pásmo z plastu, jenom koncovka byla kovová. Vysílajícím vyhledávačem jsme určili analogový Ortovox F1, a proto se ve výsledcích testů neobjeví. Při prvním testu byly antény vysílajícího a přijímajícího přístroje v ose, ve druhém byl vysílající přístroj otočen o 90 stupňů, ve třetím byl postaven kolmo k podkladu s anténou směřující nahoru. Zkoušející šel v prvním testu s každým přístrojem neseným ve výšce jeden metr nad povrchem zapnutým na vyhledávání v ose antény vysílače ze vzdálenosti přibližně 90 metrů až do prvního signálu přijímače. V dalších testech se kvůli nevhodné vzájemné poloze antén počáteční vzdálenost zkrátila. Jako poslední se zjišťovali "duchové" při podrobném vyhledávání – hledaný byl umístěn na pásmu na zemi, a ve výšce dva metry nad povrchem se zkoušející pohyboval s přijímačem v ose vysílače a kolmo na osu.

Ze zkušebních pokusů bylo také zjištěno, že digitální vyhledávače byly velmi zmateny nejenom mobilními telefony, ale také notebooky a dalším elektronickým zařízením.

**Test v terénu**

Výsledky první části testů ve Vysokých Tatrách, kdy u všech vyhledávačů byly úplně nové baterie. Dva lavinové vyhledávače byly zakopány v hloubkách od 0,5 do 1,2 metru na nakloněném svahu pod Jahňáčím štítem (teplota -5 až -10 °C, jasné počasí). V přibližné vzdálenosti 50 metrů od oblasti výskytu zakopaných lavinových vyhledávačů si hledající přepnul svůj vyhledávač do vy-

hledávacího módu a začal hledat. Zadání bylo jednoduché: co nejrychleji nalézt zakopaný vyhledávač, sondou upřesnit jejich polohu, vykopat je a vypnout. Po nalezení obou je následně zakopat někam jinam pro další hledajícího. První nalezení signálu bylo vždy rychlé a hledající byl schopen v krátkém čase určit čtverec přibližně 1x1 metr. Následně dohledáním omezil oblast výskytu a rozhodl se, zda hned použije lopatu, nebo ještě prostor osonduje. Vyhledávač ukrytý pod horolezeckou přilbou vykopal, vypnul, a pokračoval v hledání druhého. Kromě prvního hledajícího s přístrojem Pieps 457 Opti 4, který nepoužil sondu a ztratil více než deset minut nepřesným kopáním

**Měření citlivosti v terénu, různé polohy antén ■ sobota 13. ledna 2007°C ■ +10 °C ■ mženi ■ vysílající – Ortovox F1**

MODEL	Anténa vysílače a přijímače v ose		Anténa vysílače kolmo na směr postupu		Anténa vysílače kolmo k podkladu	
	naměřeno pásmem	zobrazeno na displeji	naměřeno pásmem	zobrazeno na displeji	naměřeno pásmem	zobrazeno na displeji
Arva Evolution	56,3	66	24,4	60	39	63
Tracker DTS	45,5	55	16	23	32	51
Mammut Pulse Barryvox	50,5	53	27	40	40	52
Ortovox D3	40,2	40	17	36	30,7	40
Ortovox F1 Focus						
Ortovox M2/2001	70	*	33	*	51	*
Ortovox M2/2005	80	*	22	*	50	*
Pieps 457 Opti 4	56,2	není display	18,5	není display	37	není display

\* display nezobrazil žádný údaj až na vzdálenost kratší 80 metrů

V tabulce najdete praktické výsledky venkovního měření v otevřeném prostoru na rovném podkladu. Jednoznačně nejcitlivější na detekci prvního signálu při všech možných vzájemných kombinacích antén byly oba vyhledávače Ortovox M2, které ostatní deklasovaly rozdílem třídy. Rozdíly mezi reálnou vzdáleností a údajem na displeji jsou způsobeny tím, že vyhledávač měří po siločáře, a ne přímo. Při osově poloze antén vysílače a přijímače byl u Ortovox D3 rozdíl pouhých 20 centimetrů. Nejkratší vzdálenost pro první kontakt měly téměř shodně DTS Tracker a Ortovox D3. Při měření "duchů", respektive vícenásobných odrazů (více na <http://beaconreviews.com/transceivers/Spikes.htm>), a tím zkrácení přesné polohy vysílače nebyly potvrzeny předpoklady z uvedené webové stránky. Test byl trochu pozmeněn, kdy vysílač (Ortovox F1 Focus) byl umístěn na zemi ve středu kříže s každým ramenem vyznačené délky jeden metr. S přijímačem bylo pohybováno dva metry nad povrchem v osách kříže. Všechny vyhledávače označily nejsilnější signál/nejkratší vzdálenost přímo nad vysílačem a nebylo možné rozzeznat žádné vícenásobné odrazy. Malou výjimkou byly Pieps 457 Opti 4 a Ortovox M2, které při pohybu při souběžné poloze antén detekovaly subjektivně stejně intenzivní zvukový signál v rozmezí +/-25 centimetrů od středu. První zachycení signálu bylo nejlepší s vyhledávači Ortovox M2 ve všech možných polohách antén.