

Selektivní volby CTCSS a SEL5 pro prostředí SZDC – funkční popis

Vzhledem ke skutečnosti, že do 31. 12. 2014 je u všech radiostanic pracujících v pásmu 150 MHz nutné přejít z kanálového rastru 25 kHz na rastr 12,5 kHz, dochází k přeladování všech stanic používaných v síti jak na straně infrastruktury, tak na straně dopravců. Některé nejstarší radiostanice není ekonomicky ani technicky vhodné upravovat, ale budou nahrazeny stanicemi modernějšími, které umožňují doplňkové funkce. Tyto funkce jsou popsány v následujícím textu.

1. Subtón 250,3 Hz

Vzhledem k průmyslovému charakteru drážního rádiového prostředí a tím i zvýšené míře rizika rušení příjmu základnové stanice, budou vysílače všech pohyblivých terminálů (vozidlových nebo přenosných radiostanic) generovat při vysílání PL tón 250,3 Hz dle standardu CTCSS. Na straně základnové radiostanice bude nastavena detekce tohoto tónu v přijímači a přijímač bude tento tón vyžadovat během celého hovoru. Tento tón je vysílán v podhovorovém spektru a během hovoru se rušivě neprojeví. Výběr tohoto jediného tónu ze standardu CTCSS tónů je dán možnostmi vozidlových radiostanic starších provedení.

Kromě omezení rušení přijímače základnových stanic průmyslovým a jiným rušením dojde k omezení vzájemného rušení mezi základnovými stanicemi pracujícími na stejném kmitočtu (ve stejné síti) v geograficky blízkých lokalitách. Základnová stanice nebude ve vysílači generovat tón 250,3 Hz, takže její vysílání nebude na dalších blízkých základnových stanicích vyhodnoceno jako užitečný signál a nedojde k jeho příjmu.

Přenosné nebo vozidlové radiostanice tento tón vyžadovat nebudou a budou přijímat jak signál ze stanice základnové bez tónu 250,3 Hz, tak z ostatních přenosných nebo vozidlových radiostanic s tónem 250,3 Hz.

2. Selektivní volba SEL5

V dalším období se bude využívat selektivní volba standardu SEL5 s tóny dle specifikace ZVEI. Tato selektivní volba bude využívána jednak jako prostředek pro cílené volání zvolené základnové stanice s automatickým potvrzením, že stanice je v dosahu, a jednak jako identifikace typu volajícího pohyblivého terminálu.

Telegram vysílaný pohyblivým terminálem se skládá z pěti tónů, kdy 1., 3. a 5. tón udávají adresu volané základnové stanice, a 2. a 4. tón udávají identifikaci typu volajícího pohyblivého terminálu. Vzhledem k omezeným možnostem ovládní některých vozidlových radiostanic je zvoleno následující rozdělení jednotlivých tónů:

Pro adresu základnové stanice (1., 3. a 5. tón telegramu) se použijí pouze kombinace tónů ZVEI 1 (1060 Hz), ZVEI 2 (1160 Hz) a ZVEI 3 (1270 Hz) – celkem je tedy k dispozici 27 kombinací adres. Na vozidlových radiostanicích se tyto tóny budou primárně zadávat pomocí tlačítek A (tón ZVEI 1), B (tón ZVEI 2) a C (tón ZVEI 3) pro zachování stejného principu ovládní jako u systému Selektic. U radiostanic bez tlačítek A, B a C se bude adresa zadávat v číselném formátu přímo.

Identifikace typu pohyblivého terminálu (2. a 4. tón telegramu) bude v radiostanici pevně nastavená. Budou pro ni využity tóny ZVEI 0 (nula, 2400 Hz), ZVEI 4 (1400 Hz), ZVEI 5 (1530 Hz), ZVEI 6 (1670 Hz), ZVEI 7 (1830 Hz), ZVEI 8 (2000 Hz) a ZVEI 9 (2200 Hz). Tento výběr tónů dává celkem 49 možných kombinací. Základní kombinace jsou:

00 (nula nula) – pohyblivý terminál bez možnosti identifikace – týká se pohyblivých terminálů dopravců, kde není možné přednastavit volbu ze seznamu, nebo terminálů schopných vysílat volbu SEL5 jen v číselné podobě

44 – vozidlové radiostanice

54 – přenosné radiostanice dopravců

Příklad: Základnová radiostanice má adresu (selektivní volbu) ABC

- *Z vozidlové radiostanice se volá kódem 1-4-2-4-3,*
- *Z přenosné radiostanice dopravce se volá kódem 1-5-2-4-3*
- *Z pohyblivého terminálu bez identifikace se volá kódem 1-0-2-0-3*

Využití dalších kombinací pro přenosné radiostanice infrastruktury bude specifikováno.

Tóny ZVEI A (2800 Hz), ZVEI B (810 Hz), ZVEI C (970 Hz), ZVEI D (885 Hz), ZVEI E (2600 Hz) a ZVEI F (680 Hz) nebudou prozatím využívány, aby nedošlo k jejich kolizi s původními tóny A, B a C systému Selektic, které měly také označení pomocí písmen. Dále se zjednoduší zadávání adres pouze na použití numerické klávesnice a zvoleným rozdělením tónů mezi adresu základnové stanice a identifikaci pohyblivého terminálu se vyloučí možnost dvou po sobě následujících stejných tónů uvnitř jednoho odesílaného telegramu.

První tón vysílaného telegramu bude prodloužená délky 1500 ms, ostatní 4 tóny délky 70 ms. Toto nastavení umožní na straně základnové stanice skenovat až 7 kanálů v případě použití vnitřní skenovací funkce radiostanice, nebo až 4 kanály v případě vnějšího ovládání skenování z nadřazeného zařízení.

Vypracoval: Ing. Tomáš Mádr, madr@szdc.cz
ver. 140506