

Hytera – Analoge Signalisierung mit ZVEI1

CPS V7.00.07.017 EM5 – V7.00.07.22

Vorwort

In den Produktbeschreibungen zu den Hytera Geräten steht, dass die analogen Signalisierungen in diesen Geräten zur Verfügung stehen. Damit ist unter anderem auch 5-Ton Selektivruf nach ZVEI1 gemeint. Die Programmiersoftware macht es aber schwer, diesen Service zu programmieren. Dazu fehlen in den Bildschirmmasken wichtige Eingabefelder.

Dieses Dokuments beschreibt die Programmierung des ZVEI1 Systems mit Quittung und des 1750 Hz Tones für Repeater wie zB den Repeater Grenchenberg.

Allgemein

Bestehendes File öffnen oder vom Gerät herunterladen und unter neuem Namen speichern, sprich sichern! WICHTIG, unter

Options -> Preferences der Signaling Type MUSS DMR/5-Tone

gewählt werden. Dann geht es weiter bei

Conventional -> Analog Services -> 5-Tone Services

Alles was nun folgt findet man unter diesem Pfad.

Zuerst müssen die Tonsysteme gewählt und eingerichtet werden.

Signaling Configuration bedarf keiner Änderung.

User Define Code System

Die Töne für ZVEI1 sind fix definiert. Hier geht es um die Definition der Töne die nicht oder nicht direkt für ZVEI1 gebraucht werden.

Bei **User Define Code System** benötigen wir 2 **User Systems**. **User System 1** wird schon vorhanden sein. Mit einem Klick der rechten Maustaste auf **User Define Code System Add** auswählen. Dadurch wird **User System 2** erstellt.

User System 1 anklicken und die Töne für die **Selektivruf Quittung** definieren.

Mit **Time Duration (ms)** wird die Länge der Töne definiert. Wenn man nur einen Quittungston (Duuuuuuuuut) haben will, sollte die **Time Duration** etwas über eine Sekunde (**>1000 ms**) gewählt werden. Wenn man die Quittung mit mehreren Tönen (Dideldadeldü) machen will, ist eine **Time Duration** von **80 - 100 ms** angebracht. Alle Töne innerhalb eines Tonsystems sind immer gleich lang.

Unter **Tone (O) Frequency (Hz)** bis **Tone (F) Frequency (Hz)** können nun die Töne nach Belieben eingegeben werden. Für die Quittung nicht das ZVEI1 System verwenden, damit es keine Schwanzbeisser gibt, wenn mehrere Geräte mit

gleichem ZVEI1 Code auf Empfang sind. Die Töne werden definiert, indem man die gewünschten Frequenzen in die Tonfelder einträgt. Die Tiefste Frequenz ist 310 Hz, die höchste 3000 Hz.

Beispiel: Wenn die Quittung aus 5 Tönen bestehen soll, füllt man die Felder 1-5 mit den gewünschten Tönen (sprich Frequenzen) aus. Später wird dann zB die Folge 32154 verwendet um den Quittungston zu generieren. Die Reihenfolge ist nicht zwingend, bestimmt aber wie die Melodie tönt.

User System 2 anklicken um den 1750 Hz Ton zu definieren. Das Vorgehen ist das gleiche wie bei User System 1. Zuerst die **Time Duration (ms)** mit etwa **1100 ms** bestimmen, damit der Repeater sicher getastet werden kann.

Unter **Tone (1) Frequency (Hz)** MUSS nun **1750** eingegeben werden, der Repeater Ton. Weiter unten bezieht sich eine **Sequence** auf diesen Eintrag.

5-Tone Code System

Hier benötigen wir drei 5-Tone Systeme. **5-Tone System 1** wird vorhanden sein. Mit der rechten Maustaste zwei Mal auf **5-Tone Code System** klicken und **Add** wählen. Dadurch entstehen **5-Tone System 2** und **5-Tone System 3**.

Mit einem Klick auf **5-Tone System 1** bestimmen wir das eigentliche Selektivrufsystem. Bei **5-Tone Code System Type** MUSS man **ZVEI1** wählen.

Mit einem Klick auf **5-Tone System 2** wählen wir bei **5-Tone Code System Type** **User System 2** aus.

Damit verlinken wir den 1750 Hz Ton mit dem 5-Tone System.

Mit einem Klick auf **5-Tone System 3** wählen wir unter **5-Tone Code System Type** **User System 1** aus.

Damit verlinken wir die Tonfolge für die Quittung mit dem 5-Tone System. Damit sind die Vorbereitungen abgeschlossen. Jetzt geht es erst richtig los.

Sequences, Telegrams und Personality

*Diese drei Begriffe sind das Herz des ganzen 5-Tone Systems. Am Anfang steht die **Sequence**. Dort wird die Folge der Töne für den eigentlichen Selektivruf, die **Quittung** und den **1750 Hz Ton** gemäss den vorgängig konfigurierten Tonsystemen bestimmt. Dann wird die Sequence einem **Telegram** zugeordnet. Für unsere Zwecke sind dort keine weiteren Einträge notwendig. Das **Telegram** wird dann je nach Verwendungszweck einer **Personality** oder für die Quittung mit dem **Auto Acknowledge** verknüpft.*

Nun muss man sich eine paar Überlegungen machen. Die wichtigste ist wohl, wie viele Stationen über Selektivruf erreicht werden sollen. Nehmen wir an es seien deren 8. Dazu kommt der 1750 Hz Ton und die Quittung für Selektivrufe auf das

eigene Gerät. Das gibt 10. Wir müssen also nun 10 Sequences, 10 Telegrams und 10 Personalities bereitstellen. Die hier verwendeten Codes entsprechen den Selektivcodes von HB9BG, also 812xx.

In den **Analog Services -> 5-Tone Services -> Encoder Sequences** generieren wir **10 Sequences**. Eine oder zwei werden schon da sein. Man klickt mit der rechten Maustaste so oft **Encoder Sequences** und wählt **Add**, bis man die 10 Sequences beisammen hat.

In den **Analog Services -> 5-Tone Services -> Encoder Telegrams** generieren wir **10 Telegrams**. Eines oder zwei werden schon da sein. Man klickt mit der rechten Maustaste so oft auf **Encoder Telegrams** und wählt **Add**, bis die 10 Telegrams beisammen sind.

In den **Analog Services -> Personality** generieren wir **10 Personalities**. Eines oder zwei werden schon vorhanden sein. Man klickt mit der rechten Maustaste so oft auf **Personality** und wählt **Add**, bis die 10 Personalities beisammen sind.

Sequence

*Nun müssen wir die 10 Sequences definieren. **Sequence 1** dient dem 1750 Hz Ton, **Sequence 2** ist für die Quittung und **Sequences 3 - 10** sind für die Selektivruf Codes. Alles was in den Sequences eingegeben wird bezieht sich auf die vorgängig gewählten Tonsysteme.*

Bei allen **Sequences** ist der **Signaling Type 5-Tone**! Ebenso ist die **Pretime** (Vorlaufzeit) bei allen Sequences **500 ms**. Damit ist gewährleistet, dass der Repeater getastet ist, wenn der Ruf raus geht.

Extended First Tone Duration ist bei allen Sequences **Disable**.

Jede Ziffer in der Sequence entspricht einem Ton, definiert im jeweiligen Ton-System ZVEI1 oder User Tone.

Sequences 1 (Für 1750 Hz Ton)

Hier MUSS bei **5-Tone Code System 5-Tone System 2** gewählt werden **Sequence** ist **1** (1 Ton von 1750 Hz, 1100 ms lang, so definiert in den Ton-systemen).

Sequences 2

Hier MUSS bei **5-Tone Code System 5-Tone System 3** gewählt werden. **Sequence** ist die Tonfolge, die für die **Quittung** vorgesehen ist. Die Anzahl Ziffern bestimmen die Anzahl Töne, die Ziffern bestimmen die Tonhöhe wie sie unter **5-Tone Services -> User Define Code System -> User System 1** definiert sind.

Sequences 3 - 10

Hier MUSS bei **5-Tone Code System 5-Tone System 1** gewählt werden. Pro Sequence ist jetzt ein **Selektivcode** einzutragen (zB 81201, 81202, 81203 etc.)

Analog Services -> Personality

Personalities bilden die Schnittstelle zwischen den **Telegrams** und den **Channels**. Generell MUSS bei den **Personality 1 und 3 - 10 PTT Key-up Mode Once only** gewählt werden.

Das bedeutet, dass der ZVEI1 oder der 1750 Hz Ton nur einmal gesendet werden.

Unter **PTT Key-up Encode Type** muss **Telegram** gewählt werden.

!!! Ausnahme Personality 2: **PTT Key-up Mode Disable** wählen. Man kann da auch kein Telegram eingeben.

Bei den **Personalities 1 (1750 Hz) und 3 - 10 (ZVEI1)** müssen nun unter **PTT Key-up Encode Telegram** die entsprechenden **Telegram 1 und 3 - 10** eingegeben werden.

Damit werden beim erstmaligen Auftasten entweder der 1750 Hz Ton oder eine ZVEI1 Tonfolge gesendet.

Die Decodierung

Bei den **Personality 3 - 10** MUSS im untern Teil des Personality Fensters, bei **Decode Personality -> Decoder Definition Kästchen 1** geklickt werden.

*Damit wird bestimmt dass **EIN ZVEI1-Code** decodiert wird. Um die Decodierung zum Laufen zu bringen, muss diese nun auch konfiguriert werden.*

Unter **Analog Services -> 5-Tone Services -> Decode Definition -> Decode Definition** auf **Decode Def 1** klicken. Nachstehend sieht man den **Bildschirmausschnitt** dazu. Alles MUSS so eingegeben werden. Unter **Decode Sequence 1** ist der **eigene Selektivcode** einzugeben. *Für mich ist das 81210.*

Unter **Group Sequence 1** sind so viele **Kästchen** zu klicken wie für die Auswertung eines **Gruppenrufes** verwendet werden sollen. Im Falle von HB9BG Kästchen **1, 2 und 3** für **812**.

Auch die Quittung muss noch konfiguriert werden. Unter **Analog Services -> Decode Definition -> Auto Acknowledge** auf **Auto Ack 1** klicken. Dann unter **Acknowledge Telegram Telegram 2** auswählen. **Channel Free NICHT** klicken.

Damit werden die eingehenden Selektivrufe ausgewertet und bei Übereinstimmung wird die Quittung gesendet.

Die Channels

Für jeden Selektivcode muss ein eigener Channel erfasst werden. Im Falle HB9BG muss man so viele Channel-Kopien des analogen HB9BG Repeaters erstellen wie Selektivcodes verwendet werden sollen. Im vorliegenden Beispiel sind es deren 8.

Grenchenberg, 1750 Hz

Etwas einfacher ist es beim Grenchenberg wenn er schon als Channel vorhanden ist. Dort kann man unter **Signaling Type 5-Tone** eingeben und unter **Personality List Personality 1** eingeben.

Damit wird der Grenchenberg mittels 1750 Hz Ton beim erstmaligen Drücken der PTT-Taste aufgetastet und sendet seinerseits eine Quittung.

Die Selektiv Channels

Die Channel Kopien müssen noch umbenannt werden. Bei mir heissen sie zB.:
BG DTZ, Christ. / BG TVP, Urs / BG YHA, Res / BG YHB, Edi / etc.

Jetzt kommt's drauf an! Wenn Sequence – Telegram – Personality gleich nummeriert sind, ist es ein leichtes, dem entsprechenden Channel die richtige Personality zu zuordnen. Man muss natürlich wissen welchem Call welcher Selektivcode gehört. Unsere Homepage hilft da weiter.

Wenn die Channels umbenannt sind, geht es wie beim Grenchenberg. Unter **Signaling Type 5-Tone** eingeben und unter **Personality List Personality x** eingeben. Dabei ist **x** die Nummer der passenden Personality.

WICHTIG! Der Original Channel des analogen HB9BG muss auch für Selektiv Auswertung konfiguriert werden. Dazu MUSS **Signaling Type 5-Tone und Personality List Personality 8** gewählt werden.

Bei der Wahl eines Selektiv Channels wird beim erstmaligen Drücken der PTT-Taste automatisch der entsprechende ZVEI1-Code gesendet.

Der letzte Schritt ist nun, die neuen Channels einer Zone zu zuordnen, einer bestehenden oder einer zu kreierenden (zB BG ZVEI1).

Zum Schluss

Das System kann auch auf andere Repeater oder auch Simplex Frequenzen angewendet werden. Es ist möglich, dass es einfachere Lösungen gibt, besonders für den eigentlichen Selektivruf. Lasst es mich wissen. Feedback erwünscht.

Getestet auf Hytera X1P, MD785x, PD785x

Vers. 1.3 / HB9FIX 24.08.2015