

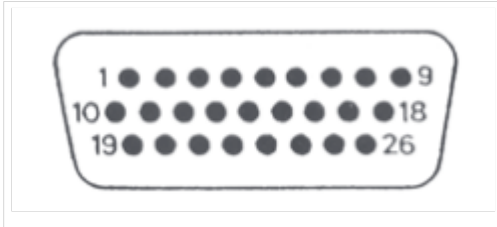
## HYTERA Geräte - Tips & Tricks

### Inhaltsverzeichnis

|     |                                                                             |   |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| 1   | Programmierkabel für HYTERA-Repeater .....                                  | 2 |
| 2   | Externe Steuerung für HYTERA-Repeater .....                                 | 3 |
| 2.1 | SNMP .....                                                                  | 4 |
| 3   | HYTERA Umschalten zw. Private-ID und Gruppen-ID bei manueller Eingabe ..... | 4 |
| 4   | HYTERA Service Modus .....                                                  | 6 |
| 5   | HYTERA MD785(G) starkes Komfortauschen - eine Lösung .....                  | 6 |
| 6   | HYTERA Codeplug auf anderes Gerätemodell übertragen .....                   | 8 |

## Programmierkabel für HYTERA-Repeater

Hytera-Repeater verwenden einen 26poligen Sub-D-Stecker zur Programmierung. Von Hytera gibt es dazu ein Programmierkabel auf USB-A, dieses kann selbst leicht nachgebaut werden:



Sub-D 26 Pin des Hytera Repeaters

Pin-Belegung des Steckers:

| Pin No. | Name            | Function              |
|---------|-----------------|-----------------------|
| 1       | Vbus USB        | Power supply (+5V)    |
| 2       | Ground          | Ground                |
| 3       | GP5_3           | Digital input/output  |
| 4       | SW B+ sense     | Power supply          |
| 5       | External Alarm  | Analog voltage output |
| 6       | Power Ground    | Power supply ground   |
| 7       | Tx Audio        | Analog input          |
| 8       | RX Audio        | Analog output         |
| 9       | Spkr-           | Analog output         |
| 10      | D+ USB          | USB data cable +      |
| 11      | USB_GROUDN      | Ground                |
| 12      | GP5_2           | Digital input/output  |
| 13      | ACC_IO2         | Digital input         |
| 14      | Emerg Sw        | Digital input         |
| 15      | ACC_IO3         | Digital input         |
| 16      | PRGM_IN_PTT     | Digital input         |
| 17      | Audio Ground    | Audio ground          |
| 18      | Spkr+           | Analog output         |
| 19      | D- USB          | USB data cable -      |
| 20      | GP5_8           | Input/output          |
| 21      | Ground          | Ground                |
| 22      | GP5_7           | Input/output          |
| 23      | GP5_6           | Digital input/output  |
| 24      | AUX Audio Out 1 | Analog output         |
| 25      | AUX Audio Out 2 | Analog output         |
| 26      | Ign Sense       | Analog voltage input  |

PTT und CD (Carrier Detect, Squelch) sind GPIOs, die Belegung erfolgt im Codeplug (z.B. Pin 16 low-aktiv als PTT, Pin 3 high-aktiv als CD) mit Pin 2 als GND (Masse). Audio findet sich auf Pin 7 (TX Audio), Pin 8 (RX Audio) und Pin 17 (Audio Ground).

### Hytera-Programmierkabel Sub-D

| Sub-D | USB-A     | Verwendung      |
|-------|-----------|-----------------|
| 11    | 4, Shield | Masse (Schwarz) |
| 10    | 3         | Data+ (Grün)    |
| 19    | 2         | Data- (Weiß)    |
| N/C   | 1         | 5V (Rot)        |

Am einfachsten wird ein altes USB-A-Kabel abgeschnitten und ein Sub-D-Stecker am anderen Ende montiert. Rot(5V) wird nicht verwendet, Schirmung (falls vorhanden) wird gemeinsam mit dem schwarzen Kabel an Pin 9 und 11 gelötet. Alternativ dazu kann auch der vorne am Gerät befindliche 10-polige MPP-Stecker verwendet werden:

#### Hytera-Programmierkabel MPP

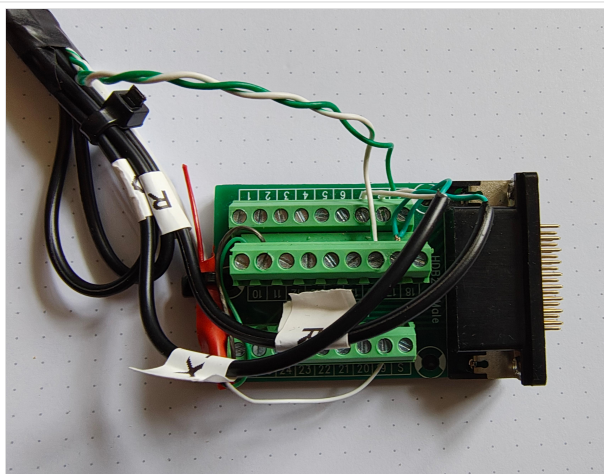
| MPP | USB-A        | Verwendung         |
|-----|--------------|--------------------|
| 5   | 4,<br>Shield | Masse<br>(Schwarz) |
| 8   | 3            | Data+ (Grün)       |
| 4   | 2            | Data- (Weiß)       |
| N/C | 1            | 5V(Rot)            |

## Externe Steuerung für HYTERA-Repeater

Die Konfiguration für die Steuerepins PTT und Carrier/CTCSS-Erkennung (Optional, kann auch in Software extern gemacht werden) erfolgt über das Codeplug unter Conventional/Accessories. Nicht jeder Pin kann für jede Funktion verwendet werden, hier ein Beispiel:

PTT: active low, Inaktiv: 4,4 V; bei Pull-Down auf GND: 1 mA.

Hier ein Beispiel mit USB-Programmierung, Audio TX/RX und PTT:



Hytera mit USB, RX/TX-Audio und PTT

PTT befindet sich an Pin 16, dies muss im Codeplug unter "Conventional/General Setting /Accessories" konfiguriert werden:

|        | Active Level | Feature            | Debounce                            |
|--------|--------------|--------------------|-------------------------------------|
| Pin#3  | High         | Carrier Detect     | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pin#12 | High         | CTCSS/CDCSS Detect | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pin#16 | Low          | Ext Mic PTT        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pin#20 | High         | None               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pin#22 | Low          | None               | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Pin#23 | Low          | None               | <input checked="" type="checkbox"/> |

Accessories für PTT

Übersicht über die verwendeten Anschlüsse:

- USB:
  - 11 USB-Ground (grey)
  - 10 USB D+ (green)
  - 19 USB D- (white)
- PTT:
  - 6 PTT-Ground (POWER GROUND), green)
  - 16 PTT (PGRM\_IN\_PTT, white)
- Audio:
  - 17 Audio Ground (green)
  - 8 Analog TX (white)
  - 7 Analog RX (white)

CD und CTCSS werden im Beispiel nicht genutzt da der Subton vom Rechner (Svxlink) dekodiert wird.

## SNMP

MIPs unter <https://github.com/librenms/librenms/tree/master/mibs/hytera> bzw direkt unter <https://raw.githubusercontent.com/librenms/librenms/refs/heads/master/mibs/hytera/HYTERA-REPEATER-MIB>

Die Definition wird im mips-Verzeichnis abgelegt: "cp HYTERA-REPEATER-MIB /usr/share/snmp /mibs/HYTERA-REPEATER-MIB.txt"

Unter Debian sind dazu die Pakete "snmp" und "snmp-mibs-downloader" (letzteres unter "non-free") notwendig.

Abfrage des Repeaters: "snmpwalk -v 1 -c public -m HYTERA-REPEATER-MIB <repeater-ip>"

## HYTERA Umschalten zw. Private-ID und Gruppen-ID bei manueller Eingabe

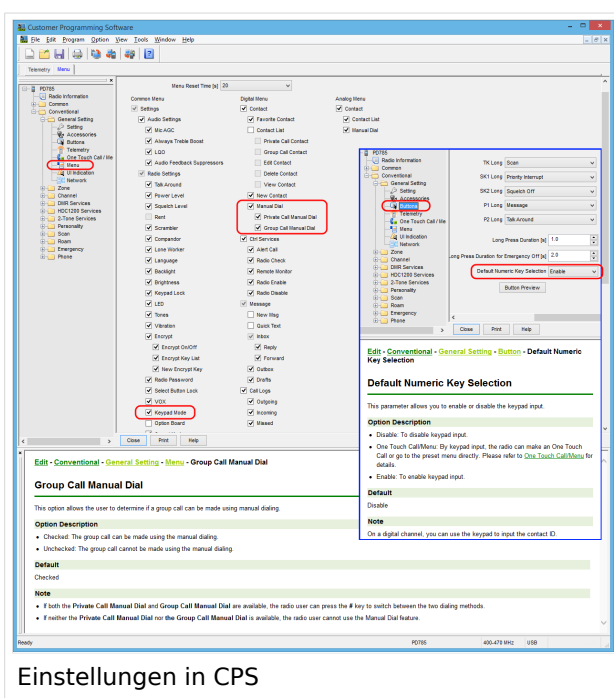
Mit entsprechenden Einstellungen im CodePlug ist es möglich über die Tastatur am Hytera-Funkgerät eine Private-ID (Einzelruf) oder eine Gruppen-ID einzugeben und zu rufen. Mit der **Taste #** kann zwischen den beiden Modi umgeschaltet werden.

Die Möglichkeit eine Gruppe über die Tastatur "auszuwählen" und diese dann mit der PTT anzusprechen kann zum Beispiel für das Ändern einer Refektor-Verbindung (aktuell in Deutschland) genutzt werden. Somit "verbraucht" man keine Speicherplätze in der Contact list.

### Notwendige Einstellungen in CPS für Keypad Mode:

- Conventional - General Setting - Menu - Spalte Common Menu - Keypad Mode *aktivieren*
- Conventional - General Setting - Menu - Spalte Digital Menu - Manual Dial und die beiden Unterpunkte *aktivieren*
- Conventional - General Setting - Buttons - Default Numeric Key Selection - *Enable*

Die DTMF-Tastatur darf am Gerät nicht aktiv sein. Entweder wurde im CodePlug eine einige Taste für das de/aktivieren programmiert oder man kann über (am Gerät) Menu - Telefon - DTMF-Tastatur die Tastatur entsprechend umschalten.



Einstellungen in CPS

---

## HYTERA Service Modus

---

Bei den Hytera Handfunkgeräten kann mit folgender Tastenabfolge ein Service Modus geöffnet werden.

Menü / **P1** / zurück / auswählen / **P1** / zurück / auswählen / zurück



---

## HYTERA MD785(G) starkes Komfortauschen - eine Lösung

---

Bei Betrieb eines MD785 im Shake fällt sein starkes Komfortauschen auf. Die Technik des Komfortauschen wird standardmäßig im Rahmen der digitalen Signalverarbeitung verwendet. Dieses Komfortauschen erzeugt beim Zuhörer in Sprechpausen die Illusion einer weiter bestehenden Verbindung, ohne die für die Übertragung des Rauschens ansonsten notwendige Datenrate im Netzwerk zu beanspruchen. Ohne Komfortauschen würde bei Gesprächspausen komplette Stille auftreten, was sich in der Regel störend auf den Zuhörer auswirkt. Durch die plötzlich auftretende Stille entsteht der Eindruck, dass die Sprachverbindung abgebrochen wäre. Dies wird zB auch bei GSM-Telefonen eingesetzt. Leider hat Hytera beim MD785 dieses Rauschen ein wenig "übertrieben"...

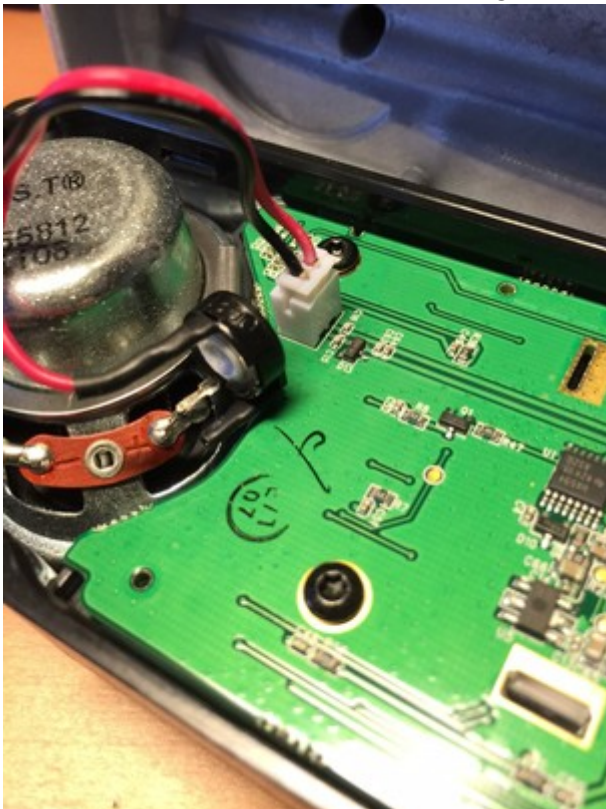
DO5WE hat auf <http://www.ov-f73.de/technik/digitalfunk/dmr/> eine Hardware-Lösung beschrieben.

[...]

Nach dem Lösen der drei Torx-Schrauben lässt sich am MD785 das Frontpanel leicht abklappen und der Lautsprecher wird sichtbar:



Im Gegensatz zu Volker bevorzugte ich den Einbau eines Trimpotentiometers, um bei der Einstellung variabel zu sein. Mit Hilfe des Trimm-Potis lässt sich nun, ganz nach Geschmack, das Verhältnis Komfortauschen zu NF-Signal leicht einstellen:



[...]

---

## **HYTERA Codeplug auf anderes Gerätemodell übertragen**

---

Mit Hilfe der CPS von Hytera ist es nicht möglich den Codeplug von einem Gerätetyp (zB PD785) auf einen anderes Hytera-Modell zu übertragen.

In dieser [Beschreibung](#) sind die notwendige Schritte zusammengestellt wie ein Codeplug (Firmware Version bis einschließlich v6) so "präpariert" werden kann, dass er auf ein anderes Modell eingespielt werden kann.

Achtung dies funktioniert nur bei gleicher CPS und gleichem Firmwarestand! Firmware-Upgrade siehe [DMR-Programmierung#HYTERA\\_Firmware\\_Upgrade](#)

Mit Firmware-Version v7 hat Hytera die interne Struktur des Codeplugs verändert, sodaß die obige Anleitung nicht mehr 100%ig stimmt. Es gibt von [PA0MAG eine Anleitung](#) für die v7-Codeplugs (.RCDX)