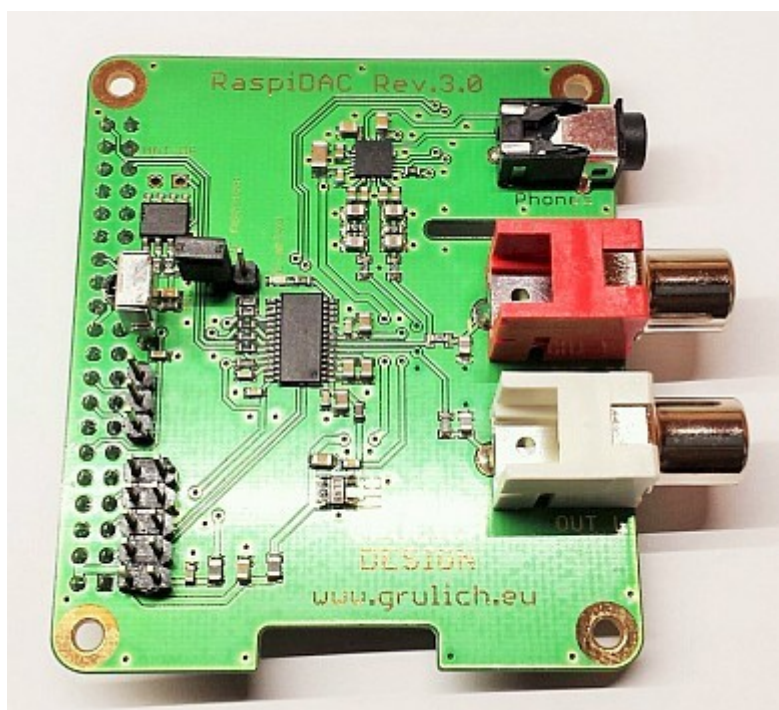


Uživatelská příručka

RaspiDAC Rev.3



Audio modul RaspiDAC Rev.3 je určen jako doplněk pro minipočítač Raspberry Pi a jeho obdoby se shodnou 40-ti pinovou GPIO sběrnici.

Modul obsahuje kvalitní 32-bitový DAC převodník, nízko-šumový Hi-Fi sluchátkový zesilovač s výkonem 130mW na kanál a zkreslením do 0.005% při 35mW výkonu a nezávislým řízením hlasitosti, RCA (Cinch) výstup o amplitudě $2,1V_{RMS}$, dynamickém rozsahu 112dB a poměru signál / šum také 112dB, přijímač IR DO a HAT konfigurační paměť.

Bezpečnostní prohlášení:

Tento díl nesmí být použit do zařízení pro vojenské účely, průmysl, zdravotnictví a všude tam, kde by jeho porucha funkce mohla ohrozit zdraví a bezpečnost lidí, nebo zvířat a nebo způsobit majetkovou a nebo nemajetkovou škodu.

Výrobek je určen pouze pro vývojové, laboratorní, hobby a nekomerční použití. Jiné použití není povoleno.

Výrobek je elektronický díl, nikoli hotový výrobek a nelze jej provozovat samostatně.

Výrobce nenese žádnou odpovědnost za poškození připojených zařízení a ani jiné majetkové a nebo nemajetkové škody s tím související, dále nenese odpovědnost za případné interference, nekompatibilitu a radiové, či jiné rušení pokud nejsou dodrženy technické normy a další potřebná opatření.

Postup Instalace:

!!! POZOR !!!

Tento modul je dodáván jako elektronický díl a tak je nutné s ním manipulovat. Dodržujte pravidla pro manipulaci s ESD citlivými komponenty.

- 1) Vypněte Raspberry a odpojte napájení.
- 2) Na Raspberry našroubujte distanční sloupky, kratší z dolní strany.
- 3) Připojte modul na GPIO konektor a zajistěte šroubky.
- 4) Zkontrolujte spojení propojky **I2C Address**.

!!! POZOR !!!

Špatné zapojení může nevratně poškodit nejen tento modul, ale i samotný Raspberry. Nastavení propojky I2C Address se nesmí provádět za provozu.

- 5) Důkladně překontrolujte instalaci a pokud je vše v pořádku, připojte napájení Raspberry a vyčkejte na ukončení bootovacího procesu.

!!! POZOR !!!

Výchozí hlasitost sluchátek může být nastavena na maximum, proto nikdy nezapínejte s nasazenými sluchátky. Nadměrný hluk může nevratně poškodit Váš sluch. Hodnota nastavení nad 20 je nebezpečná a pouze na vlastní riziko !

Postup instalace SW a ovladačů:

Postup instalace pro Rasbian, kernel 4.1.6 až 4.7.x.

- 1) Aktualizujte firmware a doinstalujte potřebný software:

```
sudo rpi-update
```

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get upgrade
```

2) doplňte na konec souboru *config.txt* na SD kartě (Windows), nebo adresář */boot* přímo v systému:

```
dtoverlay=raspidac3
```

3) Restartujte pro aktualizaci FW a aktivaci nových modulů

4) Vyzkoušejte funkci audio modulu spuštěním Alsamixeru:

```
alsamixer
```

5) Po ukončení Alsamixeru uložte nastavení:

```
sudo alsactl store
```

Alsamixer pak automaticky obnoví uložené nastavení pro audio modul při každém zapnutí Raspberry.

Hlasitost sluchátkového výstupu lze měnit pomocí utility *amixer* v 54 krocích:

```
amixer sset Headphones xx
```

kde *xx* je hodnota v rozsahu **00 – 54**. Hodnota **00** odpovídá **-60dB** a **54** pak **+0dB**.

Sluchátkový výstup lze vypnout:

```
amixer sset Headphones off
```

a zapnout:

```
amixer sset Headphones on
```

a zapnout/vypnout:

```
amixer sset Headphones toggle
```

Postup instalace pro Rasbian, kernel 3.18.5 až 4.1.6, nebo 4.8 a novější, případně jiné distribuce Linuxu.

1) Aktualizujte firmware a doinstalujte potřebný software:

```
sudo rpi-update
```

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install i2c-tools
```

Uživatelské soubory grulich.eu/files/hp.tar.gz rozbalte do adresáře */usr/bin*

2) doplňte na konec souboru *config.txt* na SD kartě:

```
dtoverlay=hifiberry-dacplus pro I2C Address rozpojeno
```

nebo

```
dtoverlay=iqaudio-dacplus pro I2C Address spojeno
```

Pokud není dané overlay k dispozici, použijte obecný pro I2S audio s PCM5122 a adresou 4c, nebo 4d.

3) Restartujte pro aktualizaci FW a aktivaci nových modulů

4) Zapněte sluchátkový zesilovač:

hp-on

5) Zvyšte hlasitost sluchátkového výstupu:

hp-vol-plus

6) Vyzkoušejte funkci audio modulu spuštěním Alsamixeru:

alsamixer

7) Po ukončení Alsamixeru uložte nastavení:

sudo alsactl store

Alsamixer pak automaticky obnoví uložené nastavení pro audio modul při každém zapnutí Raspberry. Nastavení je třeba provést samostatně pro každé nastavení **I2C Address** propojky.

Zesílení a tedy hlasitost sluchátkového výstupu lze pomocí utility *hp-vol-i2c* měnit v 46 krocích:

hp-vol-i2c 30

Sluchátkový zesilovač lze vypnout:

hp-off

Kontroly:

Enabled	Signalizace zapnutí audio výstupu
IRC	Indikace příjmu IR DO signálu

Piny HAT-WP jsou určeny pro servisní účely pro povolení zápisu konfigurace do HAT paměti.

Konektory:

10-ti pinový konektor kopíruje piny 1-10 hlavního GPIO konektoru.

3 pinový konektor je určen pro připojení standardního rotačního enkodéru.

Výluky ze záruky:

Výrobek je dodáván „Jak je“ a záruka je omezena pouze na výrobní vady a vady materiálu. Záruka se nevztahuje na vady vzniklé neodbornou manipulací, chybnou instalací, nevhodným použitím a instalací do nevhodného prostředí s vlhkostí nad 80% a teplotou mimo rozmezí +10 ÷ +40 °C, nebo v rozporu s tímto návodem.