CQ-RASPI-PICO-PDM-DAC

CQ 出版Interface 誌Pico-DAC基板基板企画部品セット

製作例(別売部品を含みます)

【概要】

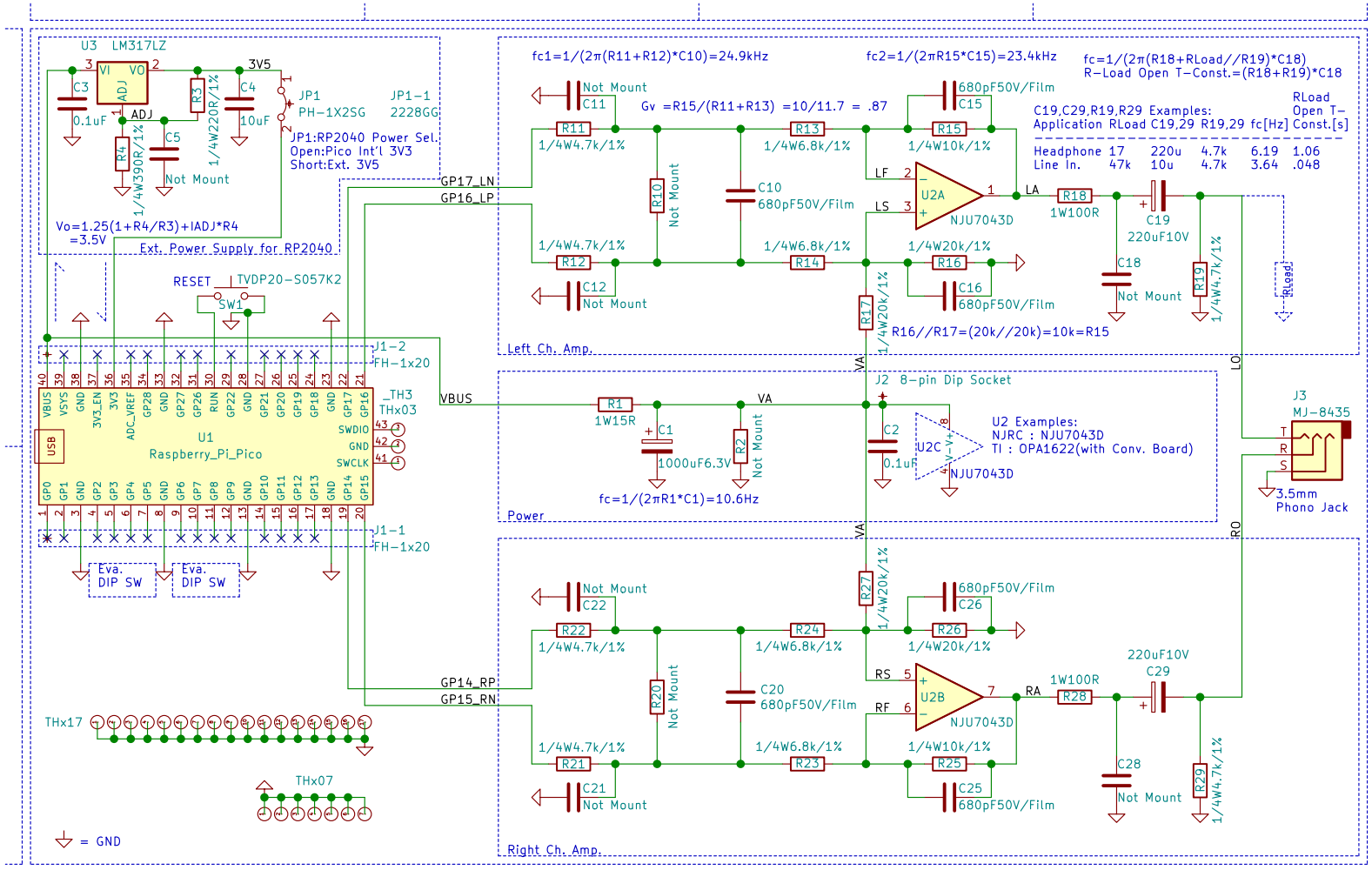
月刊誌Interface　2021年8月号特集「ラズパイのマイコンPico攻略本」、9月号特集「数学とプログラミング」で紹介した
ラズベリー・パイPicoを利用した1ビットD-Aコンバータを製作するための部品セットです。プリント基板やラズベリー・パイPicoは含みません。
プリント基板自体はInterface誌に交換券が付属しています。または下記ウェブページから購入できます。
https://akizukidenshi.com/catalog/g/gP-16606/

【部品表】

記号	実装順 (低背順)	品名	型番または仕様	数量	用途
R3	1	金属皮膜抵抗	1/4W220Ω/1%	1	3.5V外部電源回路 U3 ADJ分圧用
R4	1	金属皮膜抵抗	1/4W390Ω/1%	1	3.5V外部電源回路 U3 ADJ分圧用
R11, R12, R21, R22	1	金属皮膜抵抗	1/4W4.7kΩ/1%	4	差動アンプ 入力抵抗
R19, R29				2	差動アンプ DCカット用
R13, R14, R23, R24	1	金属皮膜抵抗	1/4W6.8kΩ/1%	4	差動アンプ＋側 分圧バイアス用
R15, R25	1	金属皮膜抵抗	1/4W10kΩ/1%	2	差動アンプ一側 帰還抵抗
R16, R17, R26, R27	1	金属皮膜抵抗	1/4W20kΩ/1%	4	差動アンプ＋側 分圧バイアス用
R1	2	金属皮膜抵抗	1W15Ω/1%	1	電源回路 RC LPF用抵抗
R18, R28	2	金属皮膜抵抗	1W100Ω/1%	2	差動アンプ出力保護＆ヘッドホン音量調整 音量小(抵抗大)⇔音量大(抵抗小)※１
J2	3	丸ピンICソケット（8P）	2227MC-08-03	1	U2実装用ソケット
C2, C3	4	積層セラミックコンデンサー　0.1uF250V 5mmピッチ	RDER72E104K2K1H03B	2	U2,U3用バイパスコンデンサ
C4	4	積層セラミックコンデンサー　10uF50V 5mmピッチ	RDEC71H106K3K1H03B	1	3.5V外部電源回路 U3出力コンデンサ
SW1	5	タクトスイッチ	TVDP20-S057K2	1	U1 Pico リセットスイッチ
J3	6	3.5mmステレオミニジャック　基板取付用	MJ-8435	1	オーディオ出力用ジャック
C19, C29	7	オーディオ用電解コンデンサー　220uF10V	UMW1A221MDD	2	差動アンプ DCカット用
C10, C15, C16, C20, C25, C26	8	フィルムコンデンサー　680pF50V	50F2D681J	6	差動アンプ LPF時定数用
C1	9	導電性高分子アルミ固体電解コンデンサー　OS-CON　1000μF6.3V	6SEPC1000MD	1	電源RC LPF用コンデンサ
U3	10	可変三端子レギュレーター　1.2~37V100mA	LM317LZ	1	3.5V外部電源回路 リニアレギュレータ
JP1	11	ピンヘッダ　1×2（2P）	PH-1X2SG	1	3.5V外部電源回路 有効・無効切換用ジャンパピンヘッダ
J1-1, J1-2	12	ピンソケット（メス）　1×20　（20P）	FH-1x20	2	U1:Raspberry Pi Pico実装用ピンソケット※２
U2	13	２回路入入出力フルスイングオペアンプ	NJU7043D	1	差動アンプ 低電圧オペアンプ
JP1-1	13	つまみ付ジャンパーピン（2.54mmピッチ）	2228GG	1	3.5V外部電源回路 有効・無効切換用ジャンパ
U1	別途購入	Raspberry Pi Pico	-	1	Raspberry Pi Pico本体
C5	別途購入	-	-	1	3.5V外部電源回路リップル改善用オプション 必要に応じて10uFなどを実装
C11, C12, C21, C22	別途購入	-	-	4	差動アンプ 同相帯域LPF用オプション 通常は不要
C18, C28	別途購入	-	-	2	差動アンプ R18,R19とのペアによる出力LPF構成用オプション 記事参照
R2	別途購入	-	-	1	電源Off時のC1電荷加速放電用オプション 記事参照
R10, R20	別途購入	-	-	2	差動アンプ 差動PDM振幅減衰/RLC 2次LPF(R11,12,21,22→L)化用オプション

※１：ヘッドホンの能率に合わせて最適化が可能です。音量が大きすぎて歪やノイズが目立つ場合は、抵抗値を100～470Ωの範囲で大きくしてください。音量が小さすぎる場合は、抵抗値を15~100Ωの範囲で小さくしてください。

※２：U1(Raspberry Pi Pico)の着脱を頻繁に行う場合は、低背用ソケットの実装をお勧めします。2212S-20SG-36 ： https://akizukidenshi.com/catalog/g/gC-03138/



Add. C5 (Option for improved ripple rejection)

Sheet: /
File: pico_pdm_dac_r.sch

Title: Pico PDM DAC

Size: A4	Date: 2021-06-21	Rev: 1.0a
KiCad E.D.A. kicad (5.1.10)-1		Id: 1/1