

Burr Brown PGA2311 電子ボリューム用コントロールチップ

概要

このICはmicrochip社PIC「PIC12F675」に電子ボリュームIC、PGA2311のコントロール機能をプログラムしたものです。

PGA2311はゲインを電子的にコントロール可能なICですが、最小値であるカットオフ（音の遮断）と255レベルのアッテネーション（一部増幅域を含む）を設定できます。

このため、コントロールICの音量調整は、これらの数値全域をカバーするように制御信号を生成します。

また、RLのバランス調整時は±6dbの範囲で左右の音量を上下させます。

使用法

このコントローラは3種類、4方式の操作方法を提供します。

- ・ボリュームコントロール
バランスコントロールなしとバランスコントロール付き
- ・スイッチコントロール
- ・ロータリエンコーダコントロール

使用方法他は、各回路図の説明をご覧ください。

その他

説明書内の回路図は、デジタル部のみを記載しています。

アナログ及び電源は、PGA2311のドキュメントに従って製作してください。

回路図は、ボリュームコントロール系が2種、スイッチ1種、ロータリエンコーダ1種の合計4種類あります。

これらの回路で、弊社提供のコントローラ（PIC12F675）が動作種別を判断する方法として、同ICの4番ピン（GP3）を接続する先で区別しています。

コントロールする部分（ボリュームやスイッチ）の配線とともに、4番ピンの配線も合わせて行ってください。

回路上で、ボリュームの値として5K～10Kを使用していますが、この値が回路構成上適当な値として記載しています。

動作上、500～20K間のボリュームであれば使用可能ですが、20Kは耐ノイズ性が若干低下します。また500では、動作上、まったく問題はありますが、ボリュームで消費される無駄な電力が増えます。

またボリューム入力の代わりに、電圧入力も可能ですが、ICのアナログ入力の定格上、電源電圧（5V）を超えない様に注意してください。

電圧入力で動作させる場合は自己責任でお願いします。

注意

本品は指定の動作を行う様にプログラムを行ったデバイスですが、外部回路との連携を必要とする関係上、全ての状況下で指定の動作が行われる事を保証するものではありません。

コントローラであるマイクロチップ（PIC12F675）は強力なノイズ等の外乱要因で暴走を引き起こす可能性があります。

本品のプログラムは注意深く製作していますが、製作者が予見不可能な動作（バグ等による暴走、動作不良）が発生する可能性があります。

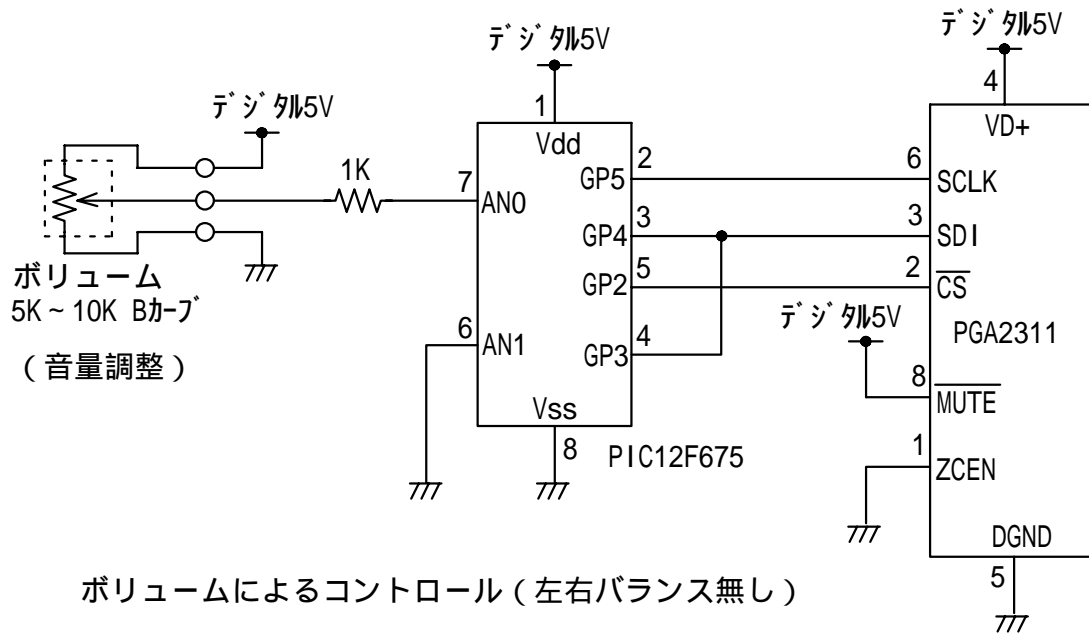
これらの誤動作、不動作等によって引き起こされる損失は、直接的、間接的を問わず、共立電子産業は一切保証いたしません。

またそれによって引き起こされる遺失利益の保証も致しません。

本品の対価はプログラムを書き込んだPICに対して発生します。価格内にはプログラムのソースコ

ード、HEXファイルの提供費用は含まれておりません。

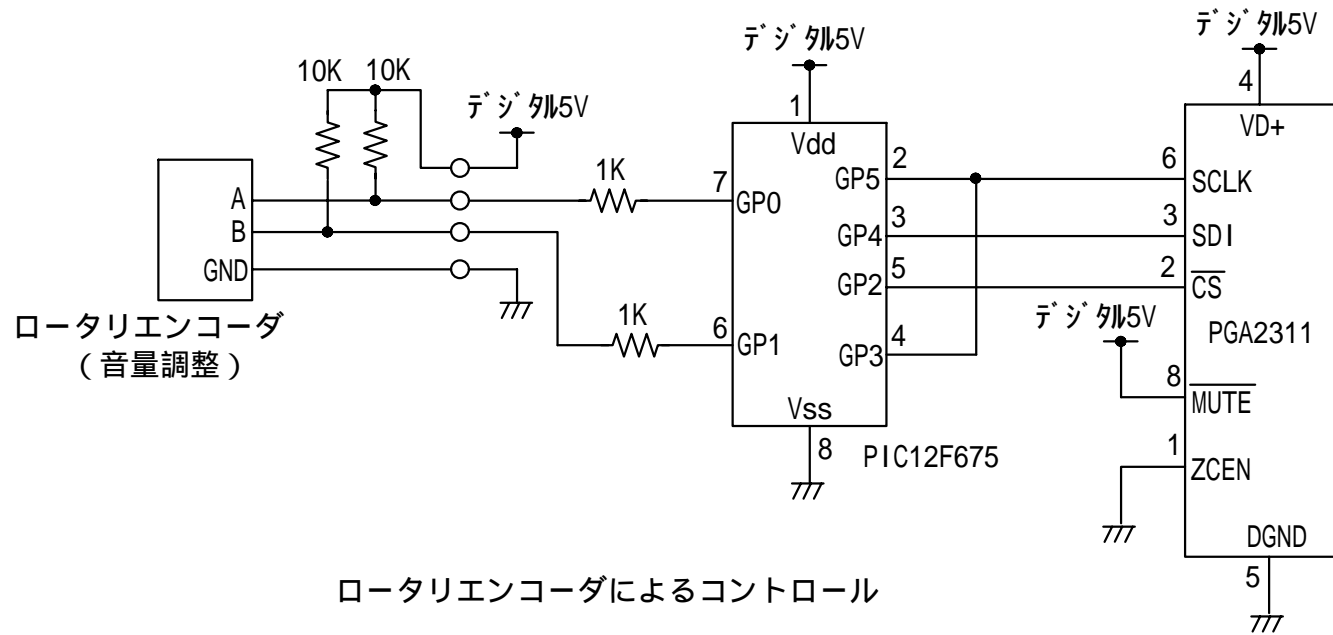
CopyRight(C) 2008 by Wonderkit
本ドキュメントの無断転載はご遠慮ください。



ボリュームによるコントロール（左右バランス無し）

一般的な単連ボリューム（Bカーブタイプ）を使用して、左右の音量を同時にコントロールします。
 一個のボリュームで左右の音量を同時コントロールできますので、入手の難しい2連ボリュームを用意する必要がありません。また、ボリュームは直流信号を伝えるだけで、オーディオ信号が通過しませんので、耐ノイズ、配置の自由度が向上します。
 また2個のPGA2311に対して一個のICによる同時コントロールを行う事でボリューム一個で4chの可変が行えます。

title PGA2311コントローラ	
date	改訂

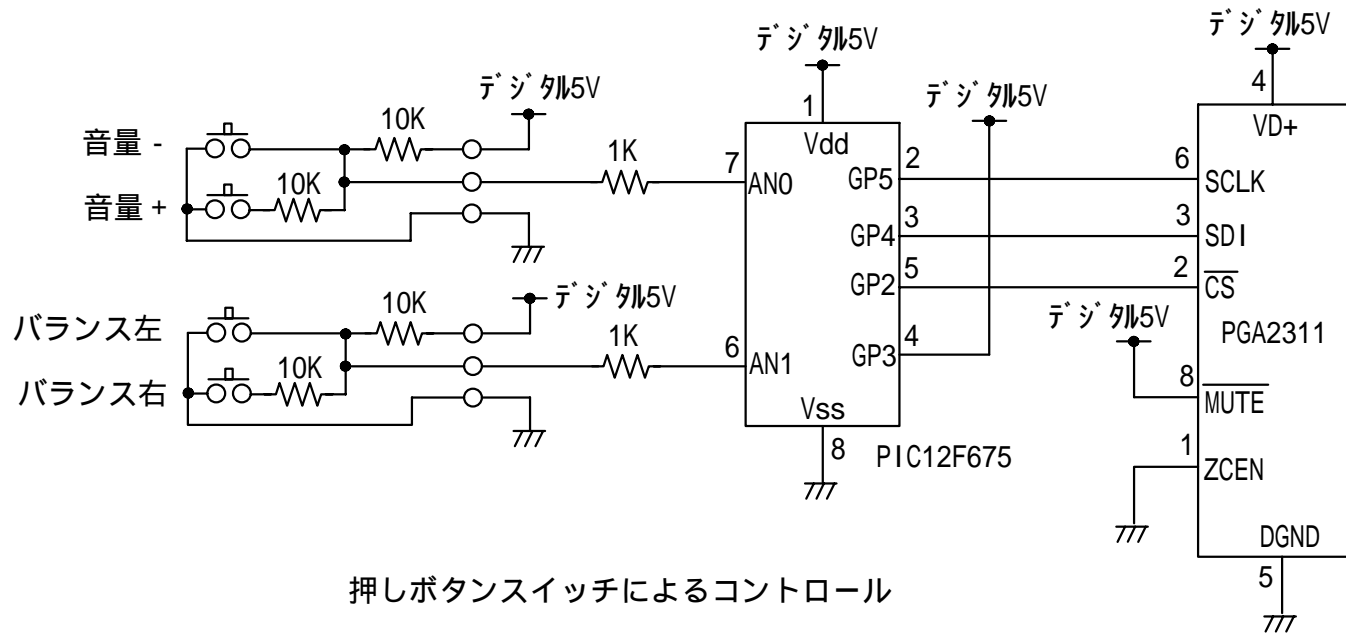


ロータリエンコーダによるコントロール

音量調整を2相式ロータリエンコーダで行う方式です。
 ロータリエンコーダはSIN (A)とCOS (B)の出力があれば、機械式、光学式を問わず使用できます。
 このモードでは、左右の音量は同時にコントロールされます。
 また2秒間、操作を行わない状態が続くと、音量設定がコントローラ内に記録されます。この機能により、電源を切断しても、最後に設定した音量が次の使用時に再現されます。
 このモードの利点は、回転操作がボリュームと同じ操作となるため、直感性がある事と、電源を切っている間に掃除などで操作部が触られても記録されている音量設定に影響がない事です。

注意：ロータリエンコーダの回転方向と音量の増減方向が一致しない場合は、SIN (A)とCOS (B)を入れ替えてください。

title PGA2311コントローラ	
date	改訂



押しボタンスイッチによる音量と左右バランスのコントロールが行えます。使用するスイッチはPUSH-ONタイプ（押している間ON、離すとOFF）が4個ですが、左右のバランス調整を行わない場合は、音量用の2個だけを使用する事もできます。

スイッチは押している間、連続して操作されます。音量の調整やバランス調整の操作量は押した時間に比例します。

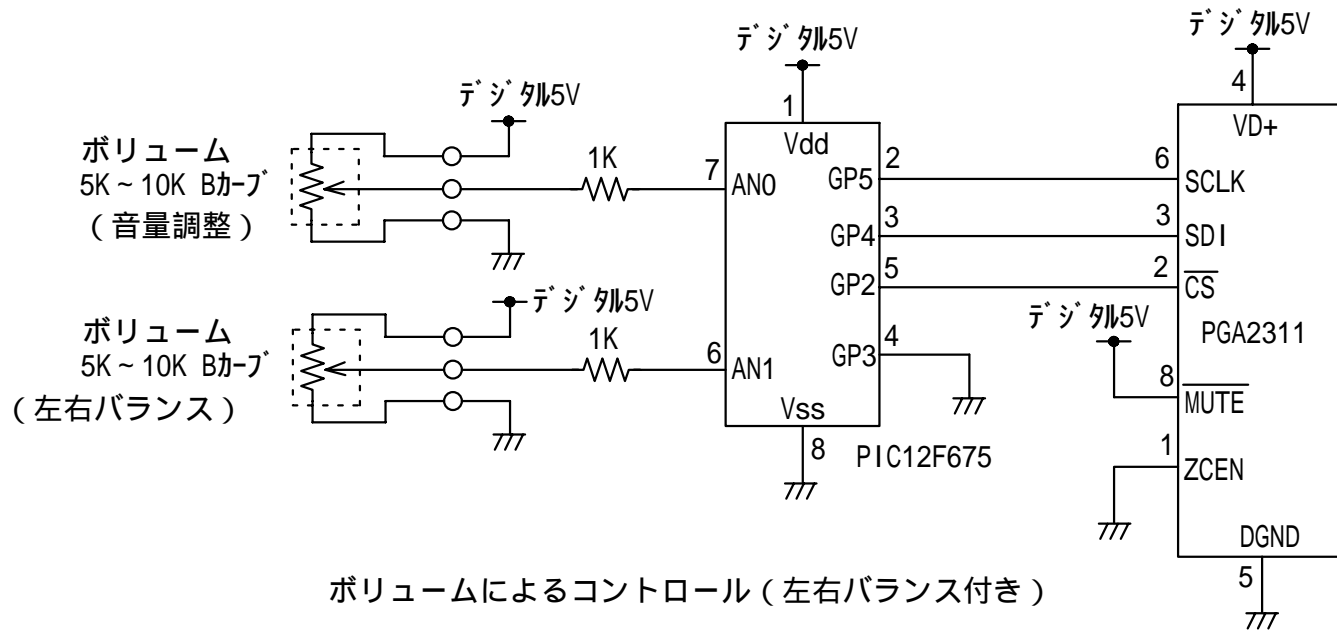
例えば、音量は無音の状態から最大音量まで、スイッチを押したままにすると約2.5秒で移動します。

音量設定、バランス設定は、操作の都度、コントローラ内に記録されるため、電源を切断しても、最後に設定した状態が次の使用時に再現されます。

このモードは接点信号のON/OFFでコントロールされるため、色々な機器からインターフェースする事ができません（例えば、赤外線リモコンなど）

注意：バランス設定用の押しボタンを設置しない場合でも、5Vと入力の間接続する抵抗は必ず入れてください。

title		PGA2311コントローラ
date		改訂



ボリュームによるコントロール (左右バランス付き)

ボリュームが二個になりますが、音量のコントロールに加えて左右のバランスを調整できます。
 ボリュームの構成はマスターコントロール (左右同時の音量調整) とバランスコントロール (左右の音量差調整) になります。
 一般的な単連ボリューム (Bカーブタイプ) を二個使用します。

title PGA2311コントローラ	
date	改訂