

CS3310及びPGA2310ステレオデジタルボリュームIC用 スタンドアロンコントローラ（サイマルモードタイプ）

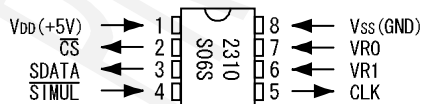
特長

- 少ない外付け部品
- CS3310・PGA2310/2311/2320/4311を直接駆動可能
- +5V単一電源
- 扱いやすい8pinパッケージ
- ノイズ誤動作防止機能を強化（Rev. A）
（弊社旧S**Sシリーズ比約3倍）
- 定常時には制御コード出力を停止
- 2つまでのデジチェインに対応
- デイジーチェイン運動機能（サイマルモード）
- 安価な低速フォトカプラによるアイソレートが可能
（可変ビットレートにより転送帯域を有効利用）
- 可変範囲は一部特注にも対応可能
- 低消費電流（2mA未満）
- 弊社3310S06Sとはピンコンパチブル
- 立ち上がりの遅い電源使用時の動作を改善（Rev. A）

可変範囲

TACHYONIX2310S06S 出力可変範囲 63dBタイプ
設定入力電圧0~V_{DD}(+5V) → -50.0~ +13.0dBに対応
※但し、0V絞り切り時のみソフトウェアミュートを出力

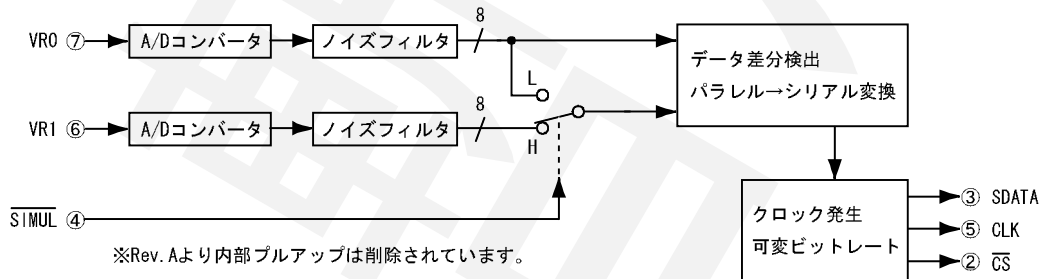
端子配列



※電源端子は汎用ロジックICと逆に配置されておりますのでご注意ください。

※Rev. 番号は裏面に捺印されています。

内部処理ダイアグラム



※Rev. Aより内部プルアップは削除されています。

概要

シーラスロジック CS3310 または、テキサスインスツルメンツ PGA2310 等の高音質電子ボリュームを、スタンドアロンで使用するためのコントローラです。マイコン併用が前提として設計されている CS3310、PGA2310等の電子ボリュームを、僅かな外付け部品にてコントロール可能です。

本コントローラ1つで、電子ボリュームIC 2つまでのデジチェイン接続に対応しています。

誤動作防止機能が優れており、制御が極めて安定しています。また、入力が意図的に変化した場合にのみ、電子ボリュームに制御コードを送りますので、音質に与える影響を抑えられます。

出力データは可変ビットレートを採用しており、TLP521等の安価で低速なフォトカプラによるフォトアイソレートが可能です。

絶対最大定格

電源投入下での周囲温度	-40°C~+125°C
保存温度	-65°C~+150°C
入出力ピン電圧	-0.3V~V _{DD} +0.3V
電源電圧 V _{DD}	0~6.5V
入出力クランプ電流	±20mA
最大出カシンク電流	25mA
最大出カソース電流	25mA

推奨動作条件

電源電圧 V _{DD}	4.75~5.25（標準5.0）V
動作温度	0°C~+70°C

※保存温度、動作温度等の規定範囲に品番表示ラベルは含まれておりません。

パッケージ

- ・ 8pin Plastic DIP 300 mil（標準）
- ・ 8pin Plastic SOIC 150 mil（特注）

- 本製品は音響機器用として開発されています。医療、航空、宇宙開発のような、生命、身体、安全に深く関わる用途にはご使用頂けません。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、万が一の誤動作にも他人の財産が侵害されることの無いよう、十分な安全設計をして頂きますようお願いいたします。
- 本資料に掲載の回路例は、使用上の参考として代表的な応用例を示したもので、これら回路の使用に起因する損害あるいは第三者の知的財産権侵害の問題については、当社は一切責任を負いません。
- 本資料の掲載内容は、改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。

端子説明

端子番号	端子記号	I/O	端子説明
1	V _{DD}	-	電源端子。+5V(標準)
2	\overline{CS}	0	チップセレクト出力端子。CS3310, PGA2310等の \overline{CS} 端子に直結可能。
3	SDATA	0	シリアルデータ出力端子。CS3310のSDATAI, PGA2310のSDI端子等に直結可能。
4	\overline{SIMUL}	I	サイマルモードセレクト端子。アクティブL。H=独立モード, L=サイマルモード。TTL互換入力。
5	CLK	0	転送クロック出力端子。CS3310, PGA2310等のSCLK端子に直結可能。
6	VR1	I	ゲイン設定アナログ入力端子。デジチェーン接続された、CS3310, PGA2310等のゲインを0~V _{DD} (+5V)の電圧でコントロール。 (入力信号のインピーダンスは10k Ω 以下を推奨)
7	VRO	I	ゲイン設定アナログ入力端子。本コントローラICに直接接続された、CS3310, PGA2310等のゲインを0~V _{DD} (+5V)の電圧でコントロール。 (入力信号のインピーダンスは10k Ω 以下を推奨)
8	V _{SS}	-	電源端子。GND

機能説明

各VR端子の入力電圧(標準で0~+5V)に比例した電子ボリューム設定コマンドを、SDATA, CLK, \overline{CS} の3本の出力端子から送ります。VR端子にはBカーブの可変抵抗器を用いて電源を分圧した電圧を直接入力できます。SDATA, CLK, \overline{CS} の各端子は、シーラスロジック CS3310 または、テキサスインスツルメンツ PGA2310 電子ボリュームIC (以下、電子ボリュームと記載) の設定入力端子に直接接続できます。

電源は+5V単一で、電子ボリュームのデジタル電源と共用できます。

電源安定後約100mS弱で、ソフトウェアミュートを設定するコマンドを送ります。その後、各VR端子の入力電圧を測定し、入力電圧に応じた設定コマンドを電子ボリュームに対し出力します。以降、入力電圧に意図的な変化がみられる場合のみ、新しい設定コマンドを電子ボリュームに対し出力します。更新間隔は、意図的な入力変化検出機能、可変ビットレート等を採用しているため不定ですが、最短で24mS程度です。

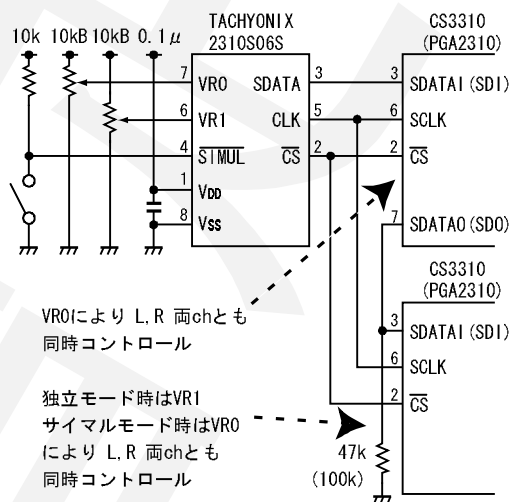
電子ボリュームのデジチェーン接続機能には2つまで対応しています。SIMUL端子にHレベルを入力すると、本コントローラに直接接続された電子ボリュームがVRO端子の電圧で、その電子ボリュームにデジチェーン接続された電子ボリュームがVR1端子の電圧で設定されます。(独立モード) \overline{SIMUL} 端子にLレベルを入力すると、デジチェーン接続された2つの電子ボリュームはいずれもVRO端子の電圧により設定されます。(サイマルモード) いずれのモードにおいても、各電子ボリューム内の2つのチャンネルのゲインは同一値に設定されます。また、2つまでのデジチェーン接続に対応しているため、PGA4311も使用可能です。

TACHYONIX2310S06SはVR端子入力電圧が約0Vでソフトウェアミュート、約40mV~V_{DD}(+5V)間は-50dB~+13dBの設定コマンドを、電圧に比例して0.5dBステップで出力します。可変範囲は、一般的なアッテネーター等とほぼ同一のため違和感無く操作できます。最大設定ゲインが+13dBとなっておりますので、CDプレーヤー等の2V_{rms}出力機器と使用した場合にPGA2310の最大出力電圧範囲をほぼフルスイングします。なお、CDプレーヤー等の2V_{rms}機器、CS3310またはPGA2311/4311との組み合わせ

では、電子ボリュームの出力をクリップするに十分なゲイン設定が可能となりますので注意が必要です。

本コントローラは電子ボリュームの制御入力端子に直接接続が可能ですが、更なる音質向上の為のフォトアイソレーションにも対応しています。本コントローラ出力端子の出力回路はLEDをドライブ可能で、電流制限抵抗のみでフォトカプラに接続できます。また、出力コマンドは可変ビットレートを採用しており、フォトカプラの伝送帯域を有効に利用可能なため、東芝TLP521等の低速フォトカプラも利用可能です。

基本接続図



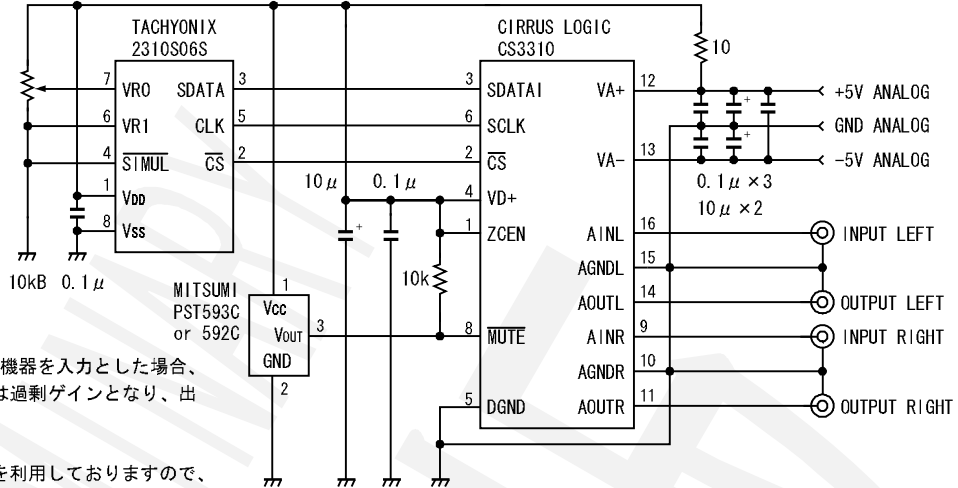
※上記は最小構成です。必要に応じ、適宜制限抵抗等ご追加ください。

※内部フィルタが十分に機能いたしますが、可変抵抗器はケースをGNDに接続し、VR端子との距離も長くしすぎないようにお奨めいたします。

※CS3310 (PGA2310)のその他の端子接続は、各データシートをご参照ください。

アプリケーション

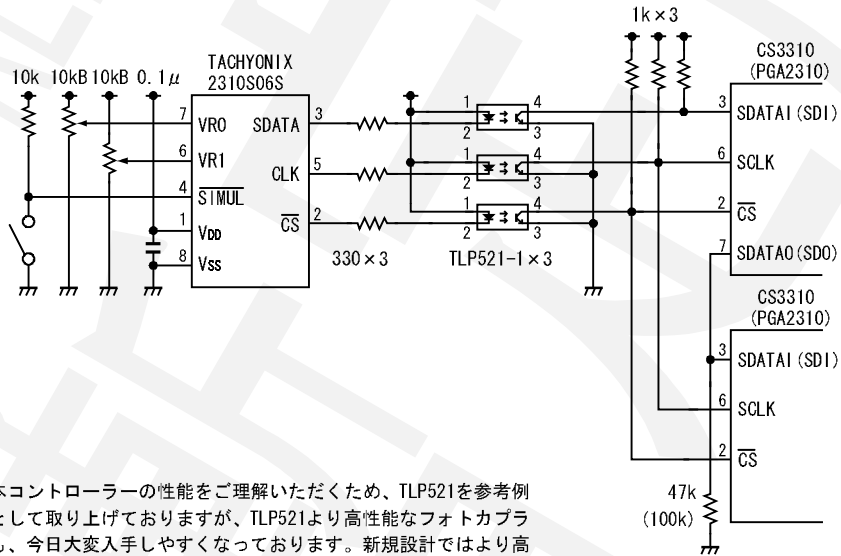
-50~+13dB ±3. 75V出力 ステレオコントロールアンプ



※CDプレーヤー等の2Vrms機器を入力とした場合、最大ゲイン設定近くでは過剰ゲインとなり、出力がクリップします。

※CS3310のミュート機能を利用しておりますので、使用する電源の特性、接続する機器によっては外部ミュート回路が必要です。

東芝 TLP521-1 によるフォトアイソレーション参考回路



※本コントローラーの性能をご理解いただくため、TLP521を参考例として取り上げておりますが、TLP521より高性能なフォトカプラも、今日大変入手しやすくなっております。新規設計ではより高速なフォトカプラの使用をお奨めします。

TACHYONIX2310S06S Rev. A データシート 2006. 4. 7

Tachyonix Corporation
株式会社タキオニクス

愛知県海部郡甚目寺町甚目寺郷中14
http://www.tachyonix.co.jp
info@tachyonix.co.jp

Copyright Tachyonix Corporation 2005