

保守品

本製品は、生産中止予定製品です。現在ご使用いただいているお客様にのみ、最終ご発注期限を定めて提供しております。新規のご検討を避けていただき、新製品または既存品でのご検討をお願いします。

ご不明な点がございましたら、弊社営業窓口までお問い合わせ下さい。

新日本無線株式会社

<http://www.njr.co.jp/>

入力セクタ付き2ch電子ボリューム

■ 概要

NJW1154は、6入力1出力セクタ付き2ch電子ボリュームです。VCR,HDD/DVDレコーダ等の入力ソース間レベル調整に最適です。各種モード切り替えはI²Cインターフェースを通して設定できます。

■ 外形

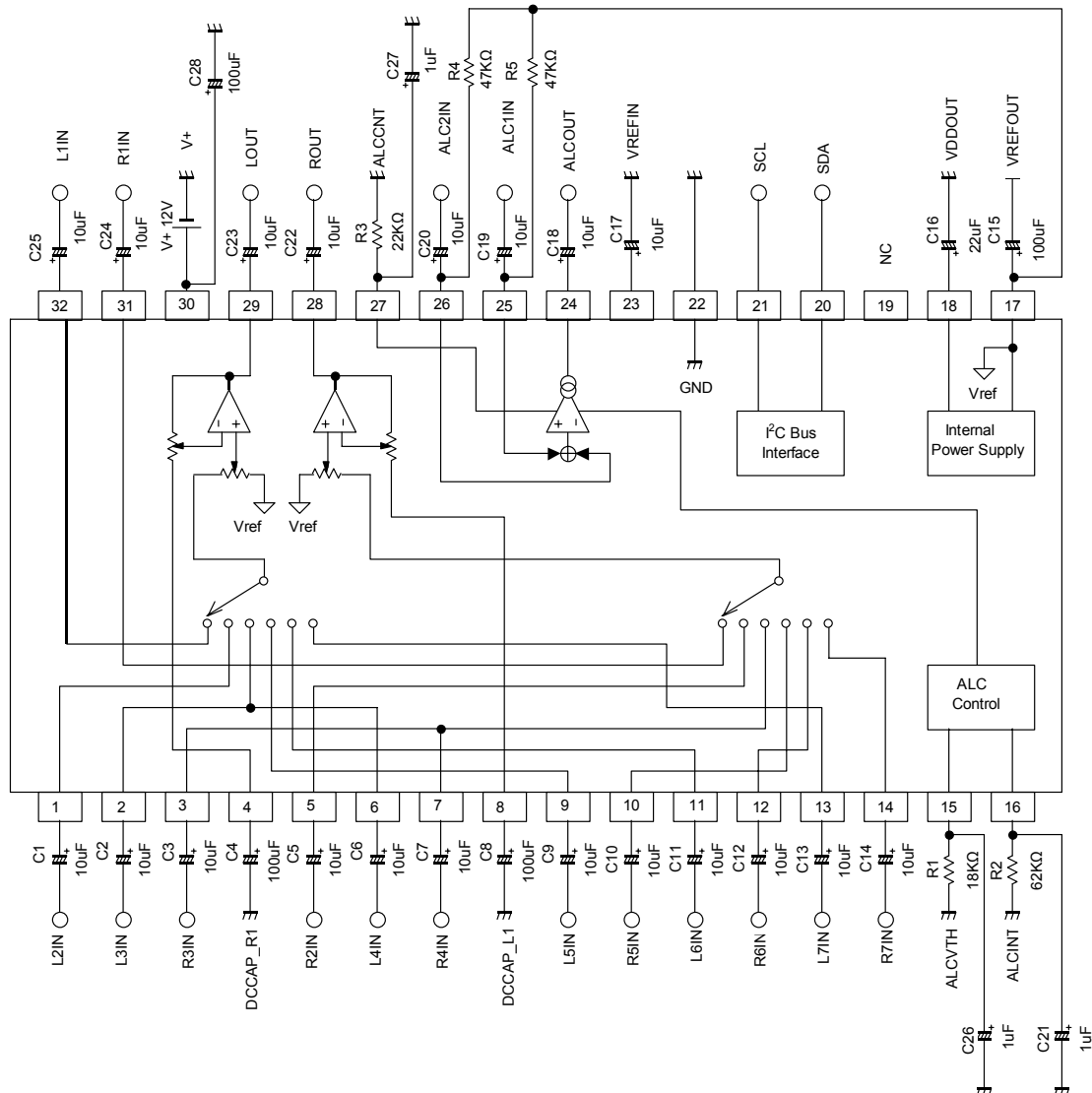


NJW1154V

■ 特徴

- 動作電源電圧 8 to 13V
- I²Cシリアルコントロール
- 6入力1出力セクタ
- ボリューム +12 to -12dB/3dBstep, MUTE
- Bi-CMOS構造
- 外形 SSOP32

■ ブロック図



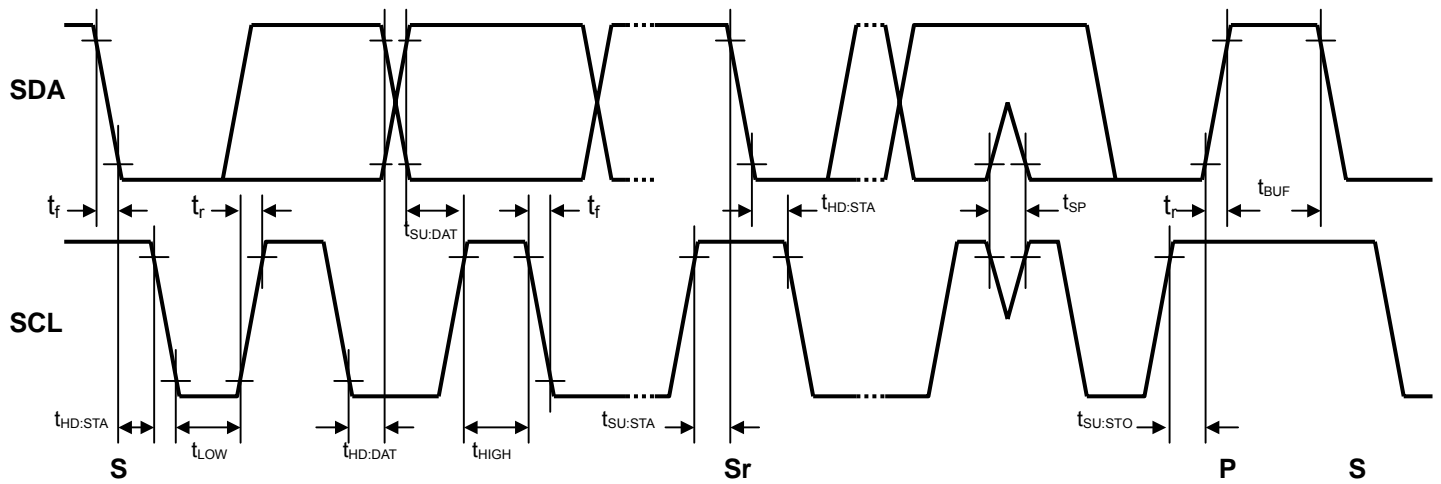
■絶対最大定格 (Ta=25°C)

| 項目 | 記号 | 定 格 | 単 位 |
|--------|----------------|--|-----|
| 動作電圧 | V ⁺ | 15 | V |
| 消費電力 | P _D | 800 注: EIAJEDEC 仕様基板 (76.2x114.3x1.6mm, 2層, FR-4) 基板実装時 | mW |
| 動作温度範囲 | Topr | -20 ~ +75 | °C |
| 保存温度範囲 | Tstg | -40 ~ +125 | °C |

■電気的特性 (Ta=25°C, V⁺=+12V, R_L=47kΩ)

| 項目 | 記号 | 測定条件 | 最小 | 標準 | 最大 | 単位 |
|-----------------|--------------------|---|------|--------------|---------------|---------------|
| ◆ 電源特性 | | | | | | |
| 動作電源電圧 | V ⁺ | | 8 | 12 | 13 | V |
| 基準電圧 | V _{ref} | | 5.5 | 6 | 6.5 | V |
| 消費電流 | I _{CC} | No signal | - | 7 | 9 | mA |
| ◆ 入出力特性 | | | | | | |
| 最大出力電圧 | V _{OM} | f=1kHz, THD=1% Volume=0dB | 3.2 | 3.7 | - | Vrms |
| 電圧利得 1 | G _{V1} | V _{IN} =1Vrms, f=1kHz Volume=0dB | -0.5 | 0 | 0.5 | dB |
| 電圧利得 2 | G _{V2} | V _{IN} =0.25Vrms, f=1kHz Volume=+12dB | +11 | +12 | +13 | dB |
| 電圧利得 3 | G _{V3} | V _{IN} =2.5Vrms, f=1kHz Volume=-12dB | -13 | -12 | -11 | dB |
| 電圧利得差 1 | ΔG _{V1} | V _{IN} =0.25Vrms, f=1kHz Volume=+12dB, Ach - Bch | -0.5 | 0 | 0.5 | dB |
| 電圧利得差 2 | ΔG _{V2} | V _{IN} =2.5Vrms, f=1kHz Volume=-12dB, Ach - Bch | -0.5 | 0 | 0.5 | dB |
| 最大減衰量 | A _{TT} | f=1kHz, V _{IN} =1Vrms Volume=Mute, A-weighted | - | -110 | - | dB |
| 出力雑音電圧 | V _{NO} | Volume=0dB, Rg=0, A-weighted | - | -114 (2μ) | -100 (10μ) | dBV (Vrms) |
| 全高調波歪率 | T.H.D | f=1kHz, V _o =1Vrms, Volume=0dB, BW:400 – 30kHz | - | 0.001 | 0.05 | % |
| クロストーク | CT | Selected Input : No signal Rg=0Ω Unselected Input : Input signal A-weighted | - | -100 | - | dB |
| チャンネルセパレーション | CS | f=1kHz, V _o =1Vrms, A-weighted Volume=0dB | - | -110 | -90 | dB |
| ◆ ALC 特性 | | | | | | |
| フラットレベル | ALC _{FLT} | Vin = 300mVrms | - | 0 | - | dB |
| ALC カットレベル | ALC _{CUT} | Vin = 2Vrms | - | -12 | - | dB |

I²C バス(SDA, SCL) タイミング



I²C バス(SDA, SCL) の I/O 段の特性

標準モード：プルアップ抵抗 $R=4k\Omega$ (+5V に接続), 容量性負荷 $C=200pF$ (GND に接続)

| 項目 | 記号 | 標準モード | | | 単位 |
|---|----------|-------|----|-----|---------|
| | | 最小 | 標準 | 最大 | |
| Low Level 入力電圧 | V_{IL} | 0.0 | - | 1.5 | V |
| High Level 入力電圧 | V_{IH} | 3.0 | - | 5.0 | V |
| Low Level 出力電圧(3mA at SDA pin) | V_{OL} | 0 | - | 0.4 | V |
| 入力電圧 $0.1 \sim 0.9V_{DDmax}$ 時各 I/O ピンの入力電流 | I_i | -10 | - | 10 | μA |

I²C バス(SDA, SCL) のバス・ラインの特性

| 項目 | 記号 | 標準モード | | | 単位 |
|-----------------------|--------------|-------|----|------|---------|
| | | 最小 | 標準 | 最大 | |
| SCL クロック周波数 | f_{SCL} | - | - | 100 | kHz |
| ホールドタイム開始条件 | $t_{HD:STA}$ | 4.0 | - | - | μs |
| Low Level クロックパルス幅 | t_{LOW} | 4.7 | - | - | μs |
| High Level クロックパルス幅 | t_{HIGH} | 4.0 | - | - | μs |
| 開始条件のセットアップ時間 | $t_{SU:STA}$ | 4.7 | - | - | μs |
| データホールドタイム | $t_{HD:DAT}$ | 0 | - | - | μs |
| データセットアップ時間 | $t_{SU:DAT}$ | 250 | - | - | ns |
| SDA 及び SCL 信号の立ち上がり時間 | t_r | - | - | 1000 | ns |
| SDA 及び SCL 信号の立ち下がり時間 | t_f | - | - | 300 | ns |
| 停止条件のセットアップ時間 | $t_{SU:STO}$ | 4.0 | - | - | μs |
| 停止条件と開始条件間のバスフリータイム | t_{BUF} | 4.7 | - | - | μs |
| それぞれのバスラインの容量性負荷 | C_b | - | - | 400 | pF |
| Low Level ノイズマージン | V_{nL} | 0.5 | - | - | V |
| High Level ノイズマージン | V_{nH} | 1 | - | - | V |

C_b ; 一つのバス・ラインのトータル容量 (単位 pF)

データホールドタイム : $t_{HD:DAT}$

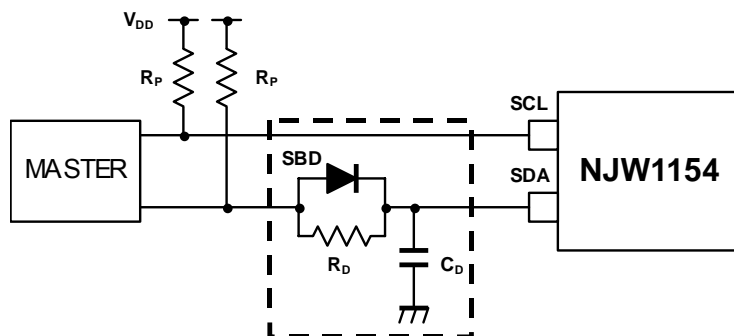
送信装置(MASTER)は SCL の立ち下がりエッジでの不確定な状態を回避するために、少なくとも 300ns 程度のホールド時間を確保するようにしてください。

本製品は SDA にデータ保持する機能を有していません。送信装置 (MASTER) 側でホールド時間を確保できない場合には下図のような SDA 端子のデータ遅延回路を追加してご検討ください。

SDA 端子のデータ遅延回路の時定数は下式のとおりです。

- (a) Low レベル High レベル : $T_{LH} \approx R_p * C_D$
 (b) High レベル Low レベル : $T_{HL} \approx R_D * C_D$

また定数の決定においてショットキーバリアダイオード(SBD)はアクノリッジ応答時の Low レベルに影響しますので、できるだけ順方向電圧(Vf)の低いものをお選びください。



制御部

SDA、SCL端子を使用した²C BUSインターフェイスによるコントロール

•²C BUSフォーマット

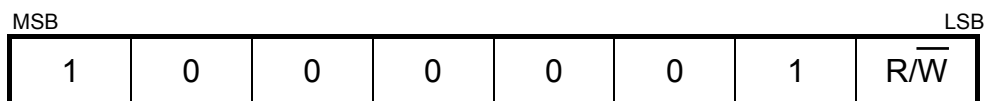


S: 「開始」条件

A: アクノリッジ

P: 「停止」条件

•スレーブアドレス (Slave Address)



R/W=0: Receive Only

R/W=1: 内部データは送信（出力）されません。

•セレクトアドレス (Select Address)

連続データ転送時のオートインクリメント機能

00H 01H 02H 00H

| Select Address | BIT | | | | | | | |
|----------------|------------|----|----|----|------|----------|----|----|
| | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
| 00H | Don't Care | | | | VOLa | | | |
| 01H | Don't Care | | | | VOLb | | | |
| 02H | Don't Care | | | | | Selector | | |

コントロールレジスタ初期値

電源投入時のアドレスBITは下表のとおりです。

| Select Address | BIT | | | | | | | |
|----------------|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
| 00H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01H | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 02H | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

インストラクションコード説明

a)ボリューム設定

| Select Address | BIT | | | | | | | |
|----------------|------------|----|----|----|------|----|----|----|
| | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
| 00H | Don't Care | | | | VOLa | | | |
| 01H | Don't Care | | | | VOLb | | | |

•VOLa / VOLb : Ach 及びBchボリュームレベルの設定。+12dB ~ -12dB / 3dB step

| Gain (dB) | VOLa / VOLb | | | |
|-----------|-------------|----|----|----|
| | D3 | D2 | D1 | D0 |
| +12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| +9 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| +6 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| +3 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| -3 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| -6 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| -9 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| -12 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Mute | 1 | 1 | 1 | 1 |

b)入力セクタ設定

| Select Address | BIT | | | | | | | |
|----------------|------------|----|----|----|----|----------|----|----|
| | D7 | D6 | D5 | D4 | D3 | D2 | D1 | D0 |
| 02H | Don't Care | | | | | Selector | | |

•Selector : 入力信号の選択

| Input | Selector | | |
|-------------------------|----------|----|----|
| | D2 | D1 | D0 |
| L1IN / R1IN | 0 | 0 | 0 |
| L2IN / R2IN | 0 | 0 | 1 |
| L3IN, L4IN / R3IN, R4IN | 0 | 1 | 0 |
| L5IN / R5IN | 0 | 1 | 1 |
| L6IN / R6IN | 1 | 0 | 0 |
| L7IN / R7IN | 1 | 0 | 1 |

<注意事項>
 このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。