

AN3791

VTR X値シフト用回路/VTR X-Value Shift Circuit

■ 概要

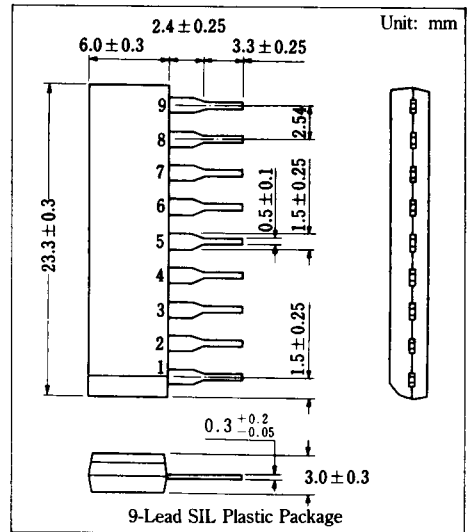
AN3791は、VTRのX値シフト用に設計された半導体集積回路です。

■ 特徴

- 低電源電圧動作 ($V_{CC}=5V$)
- 2値→3値変換回路内蔵
- 特殊再生時にも対応可能

■ Features

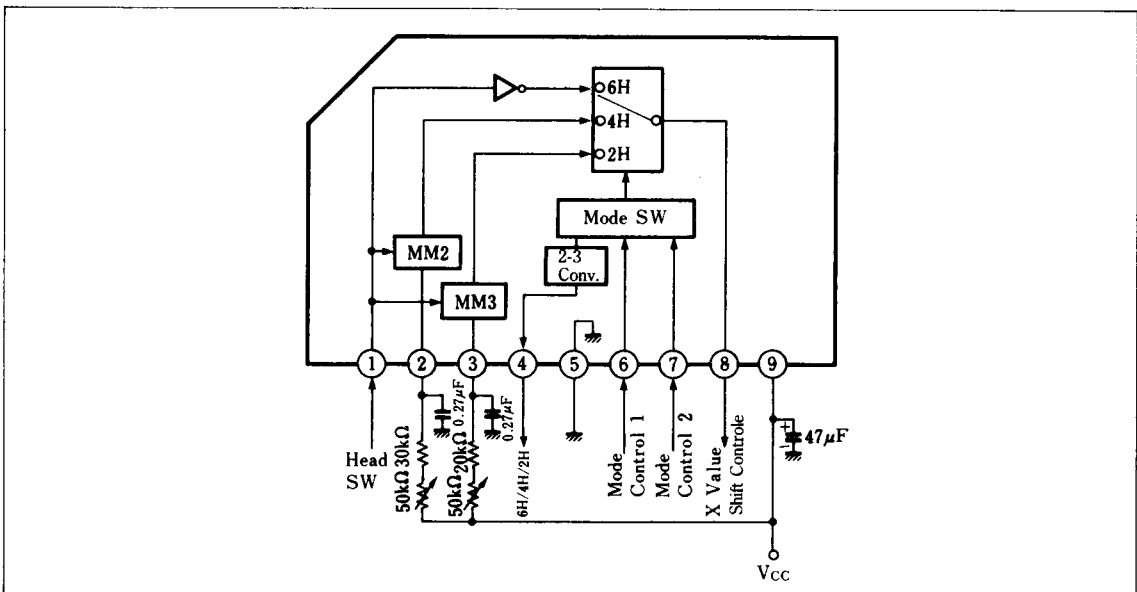
- Operation at low supply voltage ($V_{CC}=5V$)
- Built-in circuit for converting 2-value to 3-value
- Applicable to special playback modes



■ 端子名/Pin

| Pin No. | 端子名 | Pin Name | Pin No. | 端子名 | Pin Name |
|---------|---------------|------------------------|---------|-------------|----------------------|
| 1 | Head SW 入力端子 | Head SW Pulse Input | 6 | モード切換制御端子 1 | Mode Control 1 |
| 2 | MM2 | MM2 | 7 | モード切換制御端子 2 | Mode Control 2 |
| 3 | MM3 | MM3 | 8 | X値シフト出力端子 | X Value Shift Output |
| 4 | 6H/4H/2H 出力端子 | 6H/4H/2H Select Output | 9 | 電源電圧 | V_{CC} |
| 5 | アース | GND | — | — | — |

■ ブロック図/Block Diagram



■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta = 25°C)

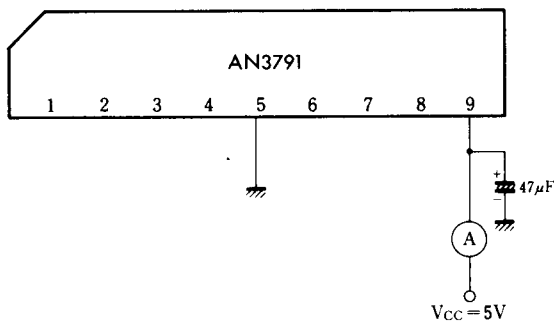
| Item | Symbol | Rating | Unit |
|------------------|------------------|----------|------|
| 電源電圧 | V _{CC} | 6 | V |
| 許容損失 (Ta = 70°C) | P _D | 40 | mW |
| 保存温度 | T _{stg} | -55~+150 | °C |
| 動作周囲温度 | T _{opr} | -20~+70 | °C |

■ 電気的特性/Electrical Characteristics (V_{CC} = 5V, Ta = 25°C)

| Item | Symbol | Test Circuit | Condition | min. | typ. | max. | Unit |
|---------------------|---------------------------------|--------------|----------------------|------|------|------|------|
| 回路電流 | I ₉ | 1 | | 1 | 2.7 | 5 | mA |
| モードSW 入力スレッシュレベル | V ₆ , V ₇ | 2 | | 2.4 | | 3.4 | V |
| 2値-3値変換 出力レベル (L) | V _{4(L)} | 2 | 無負荷 | | | 0.8 | V |
| 2値-3値変換 出力レベル (M) | V _{4(M)} | 2 | 無負荷 | 1.4 | | 2.9 | V |
| 2値-3値変換 出力レベル (H) | V _{4(H)} | 2 | 無負荷 | 3.6 | | | V |
| X値シフト 入力スレッシュレベル | V ₁ | 3 | | 2.4 | | 3.4 | V |
| X値シフト出力レベル (L) | V ₈ | 3 | 無負荷 | | | 1 | V |
| MM2, MM3 遅延時間 | t ₂ , t ₃ | 4 | R = 51kΩ, c = 0.27μF | 8.7 | | 10.9 | ms |

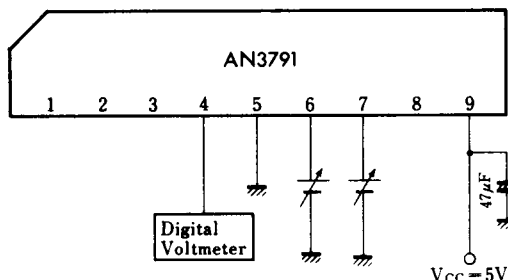
注) 動作電源電圧範囲: V_{CC(opr)} = 4.5 ~ 5.5V

Test Circuit 1 (I₉)



Pin⑨を5VにしたときのPin⑨の流入電流をいう。

Test Circuit 2 (V₆, V₇, V_{4(L)}, V_{4(M)}, V_{4(H)})



V₆: Pin⑦がGNDのとき, Pin⑥の電圧を上げていき, Pin④が切りかわる (M→H) ときの⑥ピンの電圧を測定する。

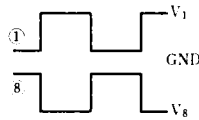
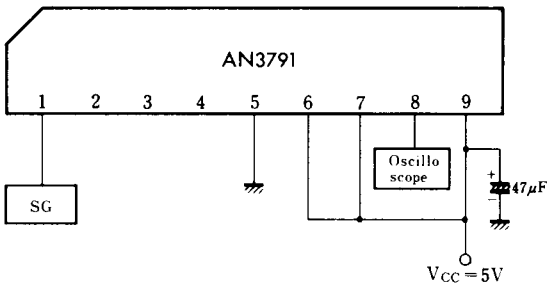
V₇: Pin⑥がGNDのとき, Pin⑦の電圧を上げていき, Pin④が切りかわる (L→M) ときの⑦ピンの電圧を測定する。

V_{4(L)}: Pin⑥-GND } ときのPin④の電圧
Pin⑦-GND }

V_{4(M)}: Pin⑥-GND } ときのPin④の電圧
Pin⑦-V_{CC} }

V_{4(H)}: Pin⑥-V_{CC} } ときのPin④の電圧
Pin⑦-V_{CC} }

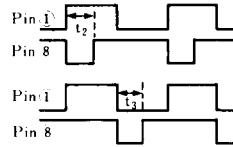
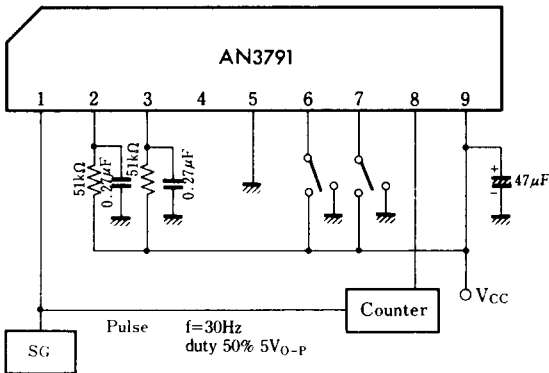
Test Circuit 3 (V_1 , V_8)



V_1 : Pin①にパルス ($f=30\text{Hz}$, $\text{duty } 50\%$) を入力し、徐々に振巾を大きくしていき、Pin⑧に上記のような波形が出はじめるときのPin①のHレベル V_1 をいう。

V_8 : Pin①にパルス ($f=30\text{Hz}$, $\text{duty } 50\%$, $V_1=5\text{V}$) を入力したときのPin⑧ピン出力のLレベルをいう。

Test Circuit 4 (t_2 , t_3)



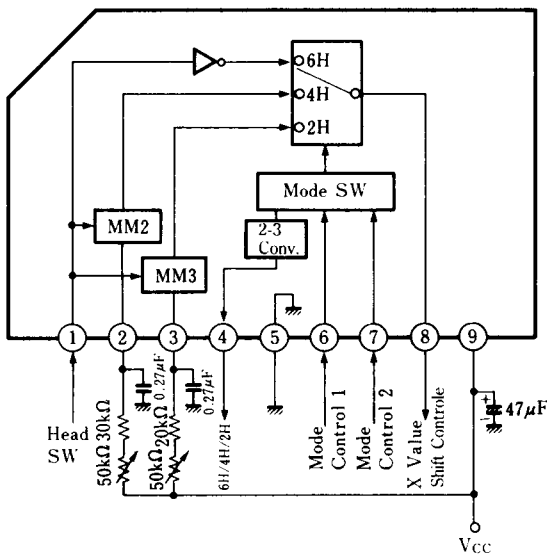
t_2 : Pin⑥GND, Pin⑦ V_{CC} のときのPin①の立ち上がりから、Pin⑧の立ち上がりまでの時間をいう。

t_3 : Pin⑥, Pin⑦ともGNDのときのPin①の立ち上がりから、Pin⑧の立ち上がりまでの時間をいう。

使用上の注意事項

- MM2, MM3 遅延時間 $T = CR \ln 2$

■ 応用回路例 / Application Circuit



| Pin⑥ | Pin⑦ | Mode |
|------|------|------|
| L | L | 2H |
| L | H | 4H |
| H | L | — |
| H | H | 6H |