

AN5415, AN5416

カラーテレビ偏向信号処理回路 / Color TV Deflection Signal Processing Circuits

■ 概要

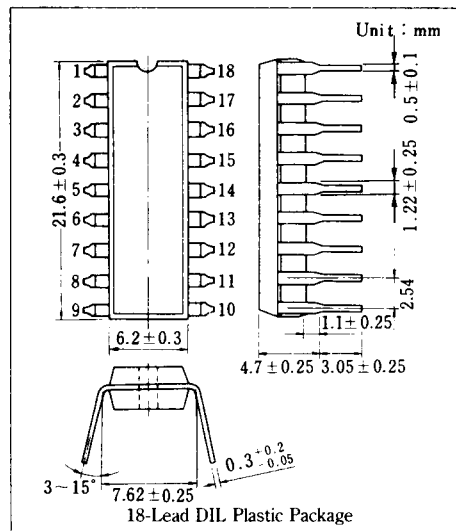
AN5415, AN5416 はカラーテレビの偏向信号処理回路用に設計された半導体集積回路です。

■ 特徴

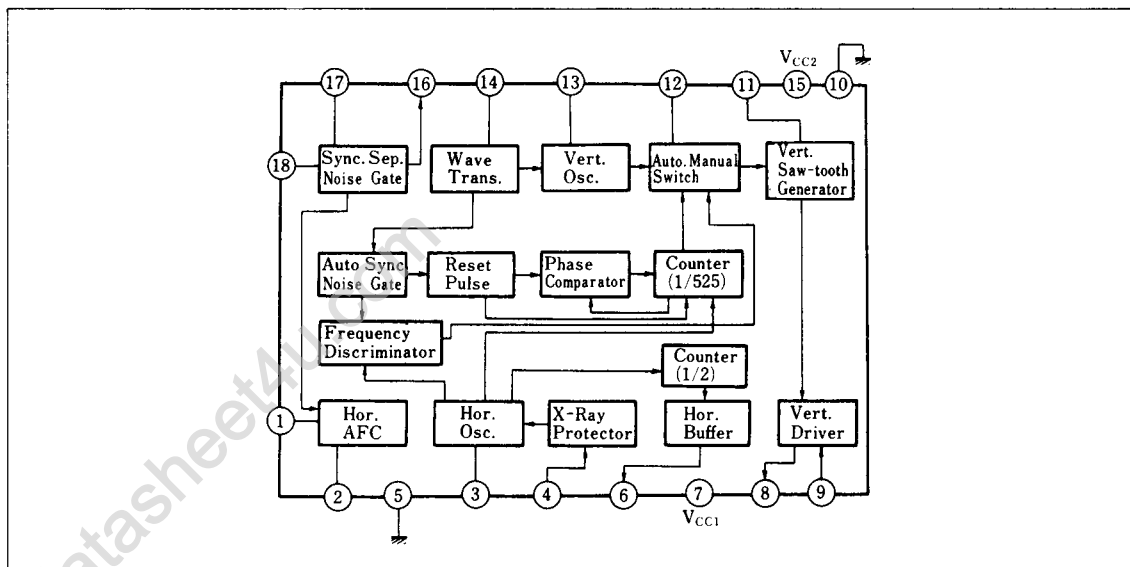
- 位相比較回路と周波数判別回路からなる自動同期回路を内蔵
- 電源電圧変動、温度ドリフトに対して安定した垂直、水平発振器を内蔵
- 高圧保護回路内蔵

■ Features

- Incorporating auto-synchronized circuit, composed of phase-comparator circuit and frequency-discriminator circuit
- Incorporating vertical and horizontal oscillator circuit operations highly stable against changes in supply voltage and temperature
- Built-in high tension protector circuit



■ ブロック図 / Block Diagram



■ 端子名 / Pin

| Pin No. | 端子名 | Pin Name | Pin No. | 端子名 | Pin Name |
|---------|---------------|-----------------------|---------|-------------|---------------------------|
| 1 | AFC 比較信号入力 | AFC Ref. Signal Input | 10 | アース | GND |
| 2 | 水平 AFC 出力 | Hor. AFC Output | 11 | 垂直鋸歯状波コンデンサ | Vert. Saw-tooth Capacitor |
| 3 | 水平発振 CR | Hor. Osc. CR | 12 | 垂直パルス出力 | Vert. Pulse Output |
| 4 | X-ray プロテクタ入力 | X-Ray Protector Input | 13 | 垂直ホールド CR | Vert. Hold CR |
| 5 | アース | GND | 14 | 垂直同期分離 | Vert. Sync. Sep. |
| 6 | 水平出力 | Hor. Output | 15 | 電源電圧 (1) | V _{CC1} |
| 7 | 電源電圧 (2) | V _{CC2} | 16 | 同期分離出力 | Sync. Sep. Output |
| 8 | 垂直出力 | Vert. Output | 17 | 同期分離 CR | Sync. Sep. CR |
| 9 | 垂直フィードバック入力 | Vert. Feedback Input | 18 | ビデオ信号入力 | Video Signal Input |

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

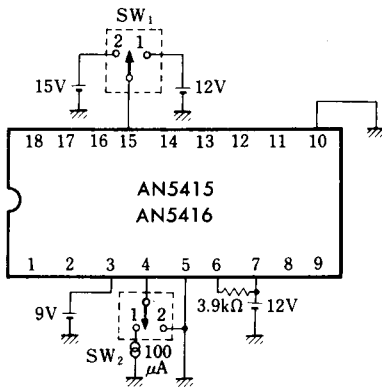
| Item | | Symbol | Rating | | Unit |
|------|--------|----------------------|------------|----------------------|------|
| 電 圧 | 電源電圧 | V _{7-5,10} | 13.8 | | V |
| | | V _{15-5,10} | 13.8 | | V |
| | 回路電圧 | V _{1-5,10} | 0 | 6 | V |
| | | V _{3-5,10} | 0 | V _{7-5,10} | V |
| | | V _{4-5,10} | 0 | V _{7-5,10} | V |
| | | V _{6-5,10} | 0 | V _{7-5,10} | V |
| | | V _{9-5,10} | 0 | 9 | V |
| | | V _{12-5,10} | 0 | 4.5 | V |
| | | V _{13-5,10} | 0 | V _{15-5,10} | V |
| | | V _{18-5,10} | 0 | V _{15-5,10} | V |
| 電 流 | 回路電流 | I ₁ | -1 | 1 | mA |
| | | I ₂ | -10 | 10 | mA |
| | | I ₃ | -3 | 50 | mA |
| | | I ₄ | -1 | 1 | mA |
| | | I ₆ | 0 | 500 | mA |
| | | I ₈ | -2 | 0 | mA |
| | | I ₉ | -1 | 0 | mA |
| | | I ₁₁ | -40 | 2 | mA |
| | | I ₁₂ | -1 | 3 | mA |
| | | I ₁₃ | 0 | 40 | mA |
| | | I ₁₆ | -3 | 3 | mA |
| | | I ₁₈ | 0 | 1 | mA |
| 許容損失 | | P _D | 940 | | mW |
| 温 度 | 動作周囲温度 | T _{opr} | -20 ~ +70 | | °C |
| | 保存温度 | T _{stg} | -55 ~ +150 | | °C |

■ 電気的特性 / Electrical Characteristics (Ta=25°C)

| Item | Symbol | Test Circuit | Condition | min. | typ. | max. | Unit | | |
|-------------------|--------------------|--------------|---|--------|-------|-------|---------|------|-------------|
| 回路電流(1) | $I_{7(1)}$ | 1 | | 14.6 | 19.5 | 24.4 | mA | | |
| 回路電流(2) | $I_{7(2)}$ | 1 | | 18.7 | 25.0 | 31.3 | mA | | |
| 水平パルス幅 | τ_{sync} | 2 | $V_{CC1}=12V, V_i=1V_{P-P}$ | 4.7 | 5.0 | 5.3 | μs | | |
| 垂直発振開始電圧(V-OSC) | $V_{OSC-S(1)}$ | 3 | $f_{VO}=40\sim 60Hz, 0.7V_{P-P}$ 以上 | | | 6.2 | V | | |
| 垂直発振周波数 | f_{VO} | 3 | $V_{CC1}=12V$ | 47 | 50 | 53 | Hz | | |
| 垂直パルス幅(1) | τ_{VO1} | 3 | $V_{CC1}=12V$ | 0.5 | 0.7 | 0.9 | ms | | |
| 垂直パルス幅(2) | τ_{VO2} | 4 | $V_{CC1}=12V, 自動同期 f_H/f_V=525$ | | 0.95 | | ms | | |
| 垂直引込範囲 | f_{VP} | 2 | $V_{in}=2.0V_{P-P}$ | AN5415 | | 38 | 41 | Hz | |
| | | | | AN5416 | | 33 | 38 | Hz | |
| f_{VO} 周囲温度依存度* | $\Delta f_{VO}/Ta$ | 3 | $V_{CC1}=12V, Ta=-20\sim +70^\circ C$ | 0 | | 2 | Hz | | |
| 水平発振開始電圧(H-OSC) | $V_{OSC-S(2)}$ | 3 | $f_{HO}=10\sim 20kHz, 1V_{P-P}(V_{CC2}=12V)$ | 5 | | 6.5 | V | | |
| 水平発振周波数 | f_{HO} | 3 | $V_{CC2}=12V$ | 15.0 | 15.75 | 16.25 | kHz | | |
| パルス幅デューティ比(H-OSC) | τ | 3 | $V_{CC2}=12V$ | | 50 | | % | | |
| f_{HO} 制御感度* | β | 3 | $I_O=\pm 100\mu A$ | AN5415 | | 22 | 24 | 26 | Hz/ μA |
| | | | | AN5416 | | 23.5 | 25.5 | 27.5 | Hz/ μA |
| プロテクタ動作電圧 | V_{4-5} | 3 | | 0.73 | | 0.86 | V | | |
| f_{HO} 周囲温度依存度* | $\Delta f_{HO}/Ta$ | 3 | $V_{CC2}=12V, Ta=-20^\circ C\sim +70^\circ C$ | -200 | | 200 | Hz | | |
| AFCループ利得* | f_{AFC} | | $\mu \times \beta$ | | 7400 | | kHz/rad | | |

* 設計参考値

Test Circuit 1 (I_7)



AN5415

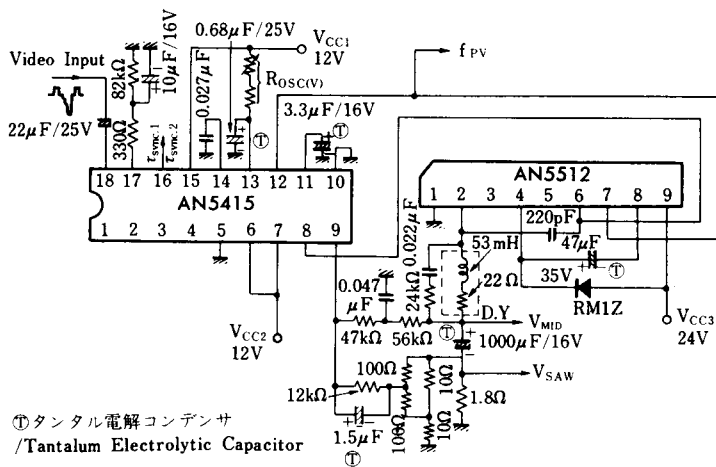
| Item | Symbol | SW ₁ | SW ₂ |
|---------|------------|-----------------|-----------------|
| 回路電流(1) | $I_{7(1)}$ | 2 | 2 |
| 回路電流(2) | $I_{7(2)}$ | 2 | 1 |

AN5416

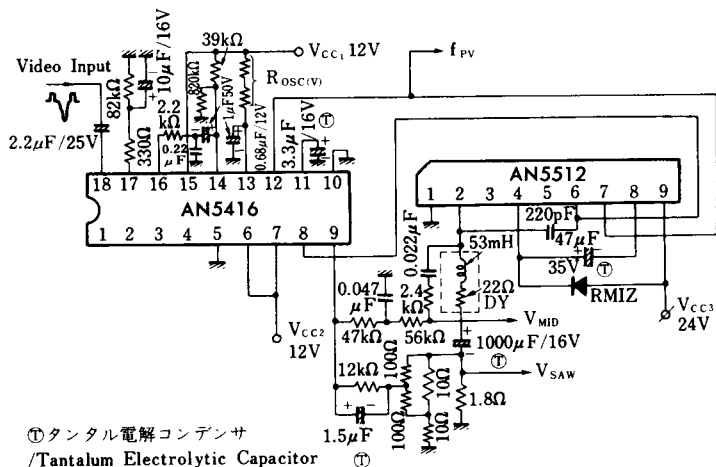
| Item | Symbol | SW ₁ | SW ₂ |
|---------|------------|-----------------|-----------------|
| 回路電流(1) | $I_{7(1)}$ | 1 | 2 |
| 回路電流(2) | $I_{7(2)}$ | 2 | 1 |

Test Circuit 2 (τ_{sync} , f_{VP})

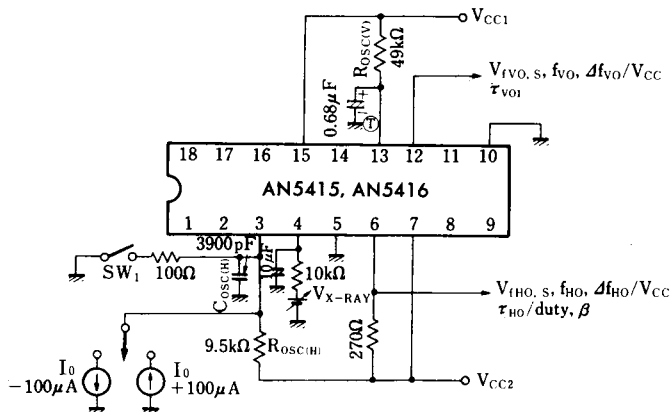
AN5415



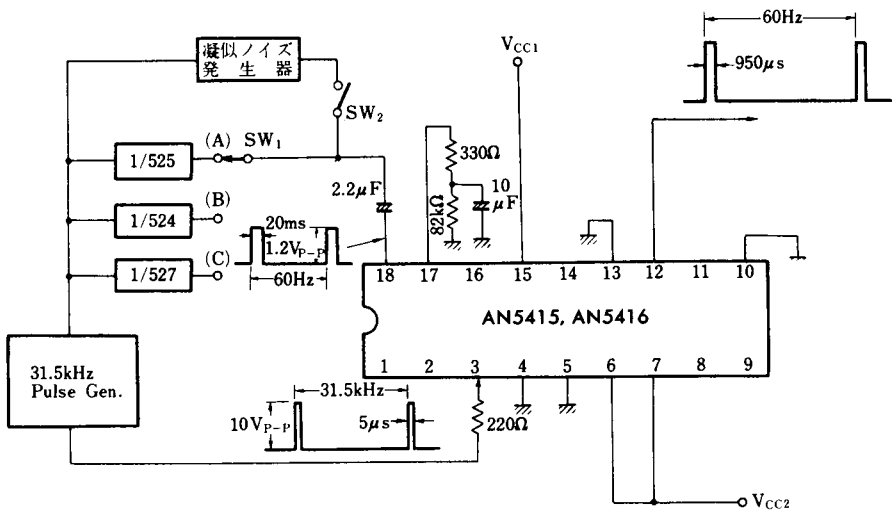
AN5416



Test Circuit 3 ($V_{osc-s(1)}$, f_{VO} , τ_{VO1} , $\Delta f_{VO}/Ta$, $V_{osc-s(2)}$, f_{HO} , τ , β , V_{4-5} , $\Delta f_{HO}/Ta$)



Test Circuit 4 (τ_{V02})



■ 応用回路例 / Application Circuit

