

# AN5415, AN5416

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

### ■ 概要

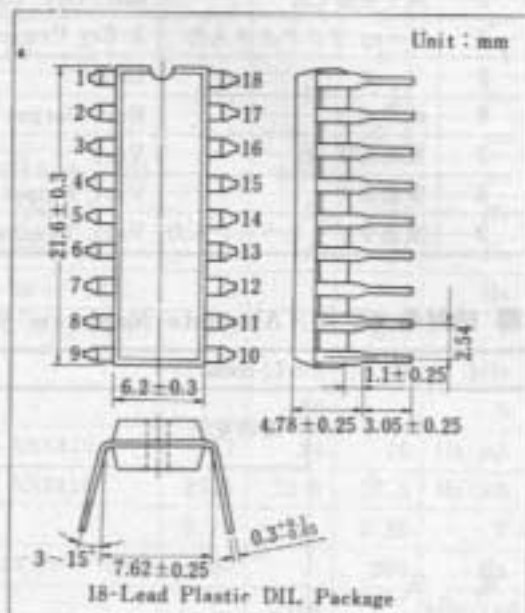
AN5415, AN5416 はカラーテレビの偏向信号処理回路用に設計された半導体集積回路です。

### ■ 特徴

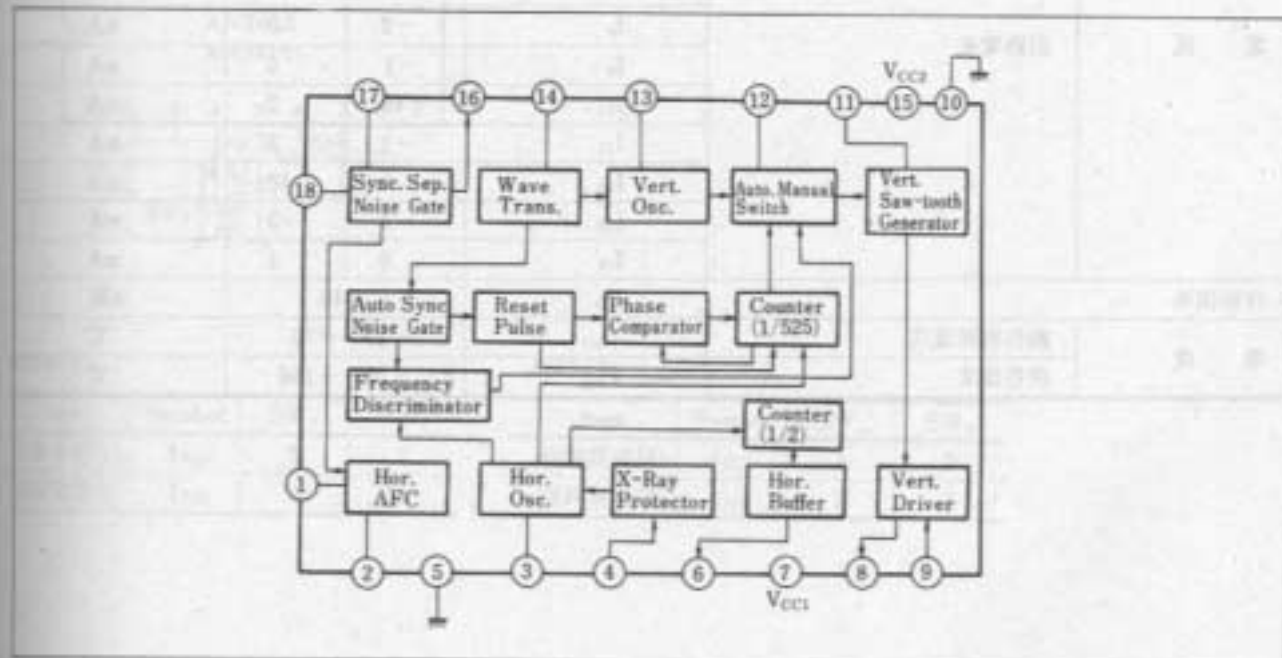
- 位相比較回路と周波数判別回路からなる自動同期回路を内蔵
- 電源電圧変動、温度ドリフトに対して安定した垂直、水平発振器を内蔵
- 高圧保護回路内蔵

### ■ 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



### ■ 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      | 垂直のこ歯波形コンデンサ | 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 <sub>CC1</sub>          |
| 7       | 電源電圧 (2)      | V <sub>CC2</sub>      | 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        |

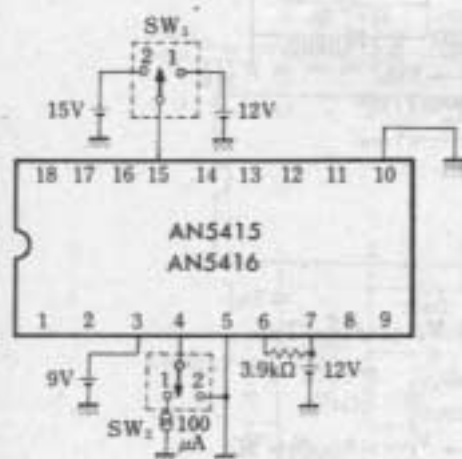
## ■ 絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings (Ta = 25°C)

| Item |        | Symbol               | Rating   |                      | Unit |
|------|--------|----------------------|----------|----------------------|------|
| 電 圧  | 電源電圧   | V <sub>7-5,10</sub>  | 13.8     |                      | V    |
|      |        | V <sub>15-5,10</sub> | 13.8     |                      | V    |
|      | 回路電圧   | V <sub>1-5,10</sub>  | 0        | 6                    | V    |
|      |        | V <sub>2-5,10</sub>  | 0        | V <sub>7-5,10</sub>  | V    |
|      |        | V <sub>6-5,10</sub>  | 0        | V <sub>7-5,10</sub>  | V    |
|      |        | V <sub>8-5,10</sub>  | 0        | V <sub>7-5,10</sub>  | V    |
|      |        | V <sub>9-5,10</sub>  | 0        | 9                    | V    |
|      |        | V <sub>12-5,10</sub> | 0        | 4.5                  | V    |
|      |        | V <sub>13-5,10</sub> | 0        | V <sub>15-5,10</sub> | V    |
|      |        | V <sub>16-5,10</sub> | 0        | V <sub>15-5,10</sub> | V    |
| 電 流  | 回路電流   | I <sub>1</sub>       | -1       | 1                    | mA   |
|      |        | I <sub>2</sub>       | -10      | 10                   | mA   |
|      |        | I <sub>3</sub>       | -3       | 50                   | mA   |
|      |        | I <sub>4</sub>       | -1       | 1                    | mA   |
|      |        | I <sub>6</sub>       | 0        | 500                  | mA   |
|      |        | I <sub>8</sub>       | -2       | 0                    | mA   |
|      |        | I <sub>9</sub>       | -1       | 0                    | mA   |
|      |        | I <sub>11</sub>      | -40      | 2                    | mA   |
|      |        | I <sub>12</sub>      | -1       | 3                    | mA   |
|      |        | I <sub>13</sub>      | 0        | 40                   | mA   |
|      |        | I <sub>14</sub>      | -3       | 3                    | mA   |
|      |        | I <sub>16</sub>      | 0        | 1                    | mA   |
|      |        | 許容損失                 |          | P <sub>D</sub>       | 940  |
| 温 度  | 動作周囲温度 | T <sub>amb</sub>     | -20~+70  |                      | ℃    |
|      | 保存温度   | T <sub>stg</sub>     | -55~+150 |                      | ℃    |

■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ( $T_a = 25^\circ\text{C}$ )

| Item               | Symbol              | Test Circuit | Condition                                                                | min. | typ.  | max.  | Unit              |
|--------------------|---------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|-------------------|
| 回路電流(1)            | $I_{T(1)}$          | 1            |                                                                          | 14.6 | 19.5  | 24.4  | mA                |
| 回路電流(2)            | $I_{T(2)}$          | 1            |                                                                          | 18.7 | 25.0  | 31.3  | mA                |
| 水平パルス幅             | $\tau_{VPH}$        | 2            | $V_{CC1}=12\text{V}$ , $V_i=1\text{V}_{P-P}$                             | 4.7  | 5.0   | 5.3   | $\mu\text{s}$     |
| 垂直発振開始電圧(V-Osc.)   | $V_{OSC-S(1)}$      | 3            | $f_{VO}=40\sim60\text{Hz}$ , $0.7\text{V}_{P-P}$ 以上                      |      |       | 6.2   | V                 |
| 垂直発振周波数            | $f_{VO}$            | 3            | $V_{CC1}=12\text{V}$                                                     | 47   | 50    | 53    | Hz                |
| 垂直パルス幅(1)          | $\tau_{VO1}$        | 3            | $V_{CC1}=12\text{V}$                                                     | 0.5  | 0.7   | 0.9   | ms                |
| 垂直パルス幅(2)          | $\tau_{VO2}$        | 4            | $V_{CC1}=12\text{V}$ , 自動同期 $f_H/f_V=525$                                |      | 0.95  |       | ms                |
| 垂直引込範囲             | $f_{VP}$            | 2            | $V_{is}=2.0\text{V}_{P-P}$                                               |      | 38    | 41    | Hz                |
|                    |                     |              |                                                                          |      | 33    | 38    | Hz                |
| $f_{VO}$ 周囲温度依存度*  | $\Delta f_{VO}/T_a$ | 3            | $V_{CC1}=12\text{V}$ , $T_a=-20\sim+70^\circ\text{C}$                    | 0    |       | 2     | Hz                |
| 水平発振開始電圧(H-Osc.)   | $V_{OSC-S(2)}$      | 3            | $f_{HO}=10\sim20\text{kHz}$ , $1\text{V}_{P-P}$ ( $V_{CC2}=12\text{V}$ ) | 5    |       | 6.5   | V                 |
| 水平発振周波数            | $f_{HO}$            | 3            | $V_{CC2}=12\text{V}$                                                     | 15.0 | 15.75 | 16.25 | kHz               |
| パルス幅デューティ比(H-Osc.) | $r$                 | 3            | $V_{CC2}=12\text{V}$                                                     |      | 50    |       | %                 |
| 制御感度(H-Osc.)*      | $\beta$             | 3            | $I_0=\pm 100\mu\text{A}$                                                 |      | 22    | 24    | Hz/ $\mu\text{A}$ |
|                    |                     |              |                                                                          |      | 23.5  | 25.5  | Hz/ $\mu\text{A}$ |
| 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*  | $\Delta f_{HO}/T_a$ | 3            | $V_{CC2}=12\text{V}$ , $T_a=-20^\circ\text{C}\sim+70^\circ\text{C}$      | -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 ( $I_T$ )

## AN5415

| Item    | Symbol     | SW <sub>1</sub> | SW <sub>2</sub> |
|---------|------------|-----------------|-----------------|
| 回路電流(1) | $I_{T(1)}$ | 2               | 2               |
| 回路電流(2) | $I_{T(2)}$ | 2               | 1               |

## AN5416

| Item    | Symbol     | SW <sub>1</sub> | SW <sub>2</sub> |
|---------|------------|-----------------|-----------------|
| 回路電流(1) | $I_{T(1)}$ | 1               | 2               |
| 回路電流(2) | $I_{T(2)}$ | 2               | 1               |