

# AN6350

## VTR シリンダサーボ制御回路 / VTR Cylinder Servo Control Circuit

### ■ 概要

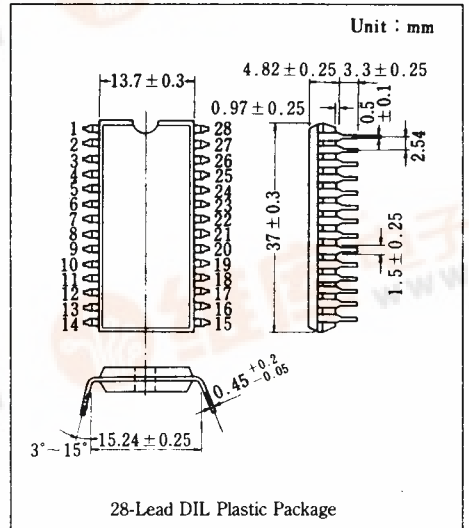
AN6350 は、VTR のシリンダサーボ制御用の半導体集積回路です。

### ■ 特徴

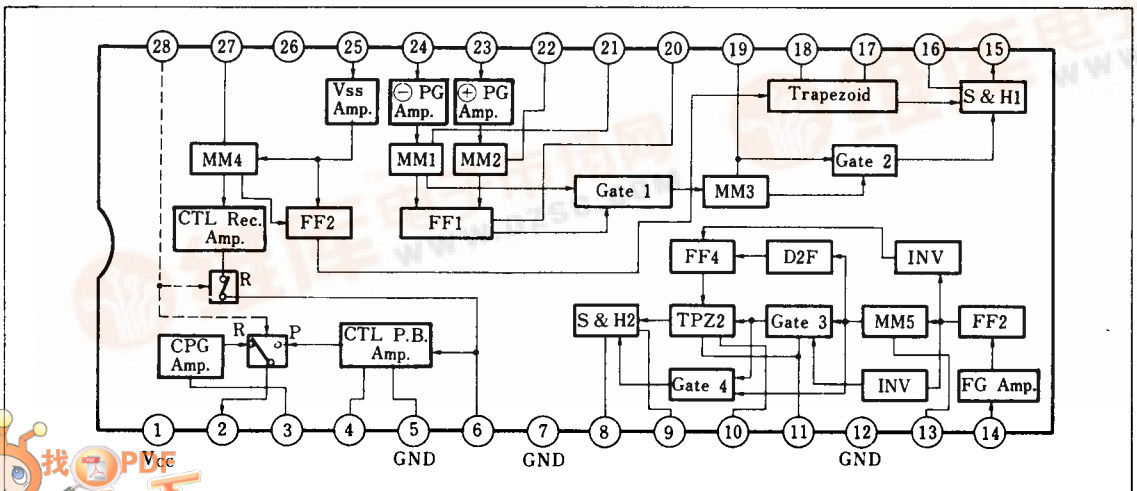
- AN6350 は、次の機能を有している
  - 位相制御回路
  - 速度制御回路
  - CTL アンプ
  - キャプスタン PG アンプ
- サンプルホールド式速度制御
- 電源電圧 9V および 12V の使用可能

### ■ Features

- The functions consist of :
  - Phase control circuit
  - Speed control circuit
  - CTL amplifier
  - Capstan PG amplifier
- Sample hold type speed control
- Supply voltage either 9V or 12V



### ■ 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       | 電源電圧           | V <sub>CC</sub>           | 15      | サンプルホールド出力              | Sample & Hold Output           |
| 2       | キャプスタン PG 出力   | CAP PG Output             | 16      | サンプルホールド容量              | Sample & Hold Capacitance      |
| 3       | キャプスタン PG 入力   | CAP PG Input              | 17      | 台形波基準                   | Trapezoid Reference            |
| 4       | CTL アンプフィードバック | CTL Amp. Feed back        | 18      | 台形波出力                   | Trapezoid Output               |
| 5       | アース            | GND                       | 19      | Rec. シフトモノマルチ           | Rec. Shifter Mono. Multi.      |
| 6       | CTL 出力&入力      | CTL Output & Input        | 20      | ヘッドスイッチ出力               | Head Switch Output             |
| 7       | アース            | GND                       | 21      | PG モノマルチ                | PG Mono. Multi.                |
| 8       | サンプルホールド出力     | Sample & Hold Output      | 22      | PG モノマルチ                | PG Mono. Multi.                |
| 9       | サンプルホールド容量     | Sample & Hold Capacitance | 23      | PG 入力 ⊕                 | PG Input ⊕                     |
| 10      | 台形波基準          | Trapezoid Reference       | 24      | PG 入力 ⊖                 | PG Input ⊖                     |
| 11      | 台形波容量          | Trapezoid Capacitance     | 25      | V <sub>SS</sub> 入力      | V <sub>SS</sub> Input          |
| 12      | アース            | GND                       | 26      | NC                      | NC                             |
| 13      | 速度モノマルチ        | Speed Mono. Multi.        | 27      | ½ V <sub>SS</sub> モノマルチ | ½ V <sub>SS</sub> Mono. Multi. |
| 14      | シリンダ FG 入力     | Sylinder FG Input         | 28      | Rec./P.B. 切換え           | Rec./P. B. Select              |

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (T<sub>a</sub> = 25°C)

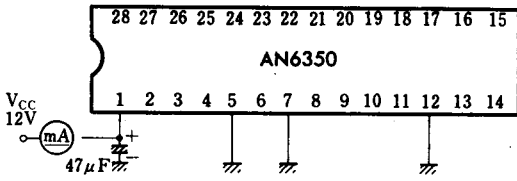
| Item                         | Symbol           | Rating     | Unit |
|------------------------------|------------------|------------|------|
| 電源電圧                         | V <sub>1-7</sub> | 14.4       | V    |
| 許容損失 (T <sub>a</sub> = 70°C) | P <sub>D</sub>   | 880        | mW   |
| 動作周囲温度                       | T <sub>opr</sub> | -20 ~ +70  | °C   |
| 保存温度                         | T <sub>stg</sub> | -40 ~ +150 | °C   |

■ 電気的特性 / Electrical Characteristics (T<sub>a</sub> = 25°C ± 2°C)

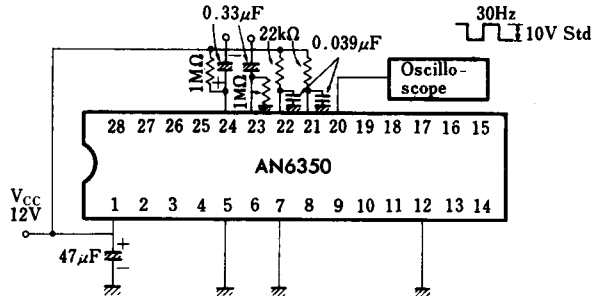
| Item                    | Symbol            | Test Circuit | Condition                                                                                               | min. | typ. | max. | Unit              |
|-------------------------|-------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|-------------------|
| 回路電流                    | I <sub>1</sub>    | 1            | V <sub>1-7</sub> = 12V                                                                                  | 33   |      | 65   | mA                |
| PG ⊖ アンプ入力感度            | S <sub>24</sub>   | 2            | V <sub>CC</sub> = 12V, V <sub>i</sub> Pin ③ 1V <sub>0-P</sub> , V <sub>i</sub> Pin ④ 30Hz<br>duty 4%    | 1    |      |      | V <sub>0-P</sub>  |
| PG ⊕ アンプ入力感度            | S <sub>23</sub>   | 2            |                                                                                                         | 1    |      |      | V <sub>0-P</sub>  |
| Cap PG アンプ入力感度          | S <sub>3</sub>    | 3            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 50   |      |      | mV <sub>0-P</sub> |
| V <sub>SS</sub> アンプ入力感度 | S <sub>25</sub>   | 4            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 2    |      |      | V <sub>0-P</sub>  |
| Rec./P.B. 切換え感度         | V <sub>28</sub>   | 5            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 5    |      |      | V                 |
| 位相系台形波基準電圧              | V <sub>17</sub>   | 6            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 2.7  |      | 3.7  | V                 |
| Head SW 出力電圧(H)         | V <sub>20-H</sub> | 2            | V <sub>CC</sub> = 12V, Pin ② 2V <sub>P-P</sub> 30Hz, duty<br>96%, Pin ② 2V <sub>P-P</sub> 30Hz, duty 4% | 9    |      |      | V                 |
| Head SW 出力電圧(L)         | V <sub>20-L</sub> | 2            |                                                                                                         |      |      | 600  | mV                |
| Rec. CTL アンプ出力電圧(H)     | V <sub>6-H</sub>  | 5            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 8    |      |      | V                 |
| Rec. CTL アンプ出力電圧(L)     | V <sub>6-L</sub>  | 5            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   |      |      | 1    | V                 |
| S/H 1 出力電圧(H)           | V <sub>15-H</sub> | 7            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 9    |      |      | V                 |
| S/H 1 出力電圧(L)           | V <sub>15-L</sub> | 7            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   |      |      | 600  | mV                |
| CTL アンプ利得               | B <sub>2</sub>    | 8            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 62   |      | 70   | dB                |
| FG アンプ入力感度              | S <sub>14</sub>   | 9            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 100  |      |      | mV <sub>P-P</sub> |
| 速度系台形波基準電圧              | V <sub>10</sub>   | 10           | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 2.7  |      | 3.7  | V                 |
| S/H 2 出力電圧(H)           | V <sub>8-H</sub>  | 11           | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 10   |      |      | V                 |
| S/H 2 出力電圧(L)           | V <sub>8-L</sub>  | 11           | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   |      |      | 1.8  | V                 |
| Cap. PG 出力電圧(H)         | V <sub>2-H</sub>  | 3            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   | 44   |      | 6.6  | V                 |
| Cap. PG 出力電圧(L)         | V <sub>2-L</sub>  | 3            | V <sub>CC</sub> = 12V                                                                                   |      |      | 600  | mV                |

注) 動作電源電圧範囲 V<sub>CC(opr)</sub> = 8.8 ~ 13V

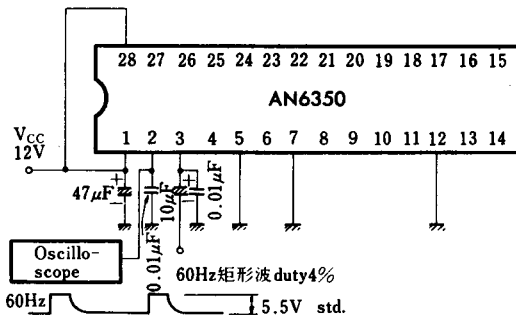
Test Circuit 1 (I<sub>1</sub>)



Test Circuit 2 (S<sub>23</sub>, S<sub>24</sub>, V<sub>20-H</sub>, V<sub>20-L</sub>)



Test Circuit 3 (S<sub>3</sub>, V<sub>2-H</sub>, V<sub>2-L</sub>)



- ・ S<sub>3</sub>測定時は出力に上図の波形が出るときの V<sub>i</sub>(<sup>③</sup>)
- ・ V<sub>2-H</sub>, V<sub>2-L</sub>測定時の V<sub>i</sub>(<sup>③</sup>)は50mV<sub>O-P</sub>

- ・ S<sub>23</sub>測定時は出力に上図の波形が出るときの V<sub>i</sub>(<sup>③</sup>)
- ・ S<sub>24</sub>測定時は出力に上図の波形が出るときの V<sub>i</sub>(<sup>④</sup>)
- ・ V<sub>20-H</sub>, V<sub>20-L</sub>測定時の V<sub>i</sub>(<sup>③</sup>), V<sub>i</sub>(<sup>④</sup>)電圧は2V<sub>P-P</sub>

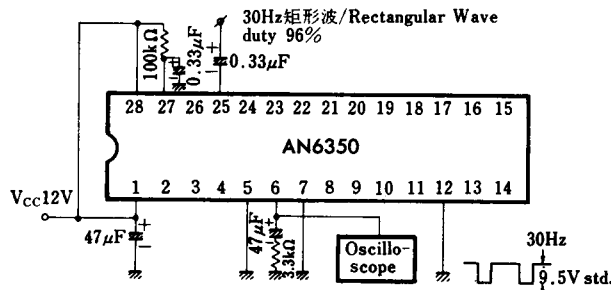
上図の波形が出る時の V<sub>i</sub>(<sup>④</sup>)

・ V<sub>20</sub>測定時の V<sub>i</sub>(<sup>③</sup>)  
V<sub>i</sub>(<sup>④</sup>)電圧は2V<sub>P-P</sub>

・ Pin(<sup>③</sup>), (<sup>④</sup>)入力は

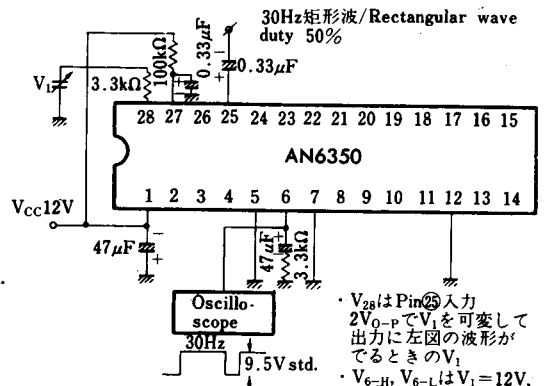


Test Circuit 4 (S<sub>25</sub>)



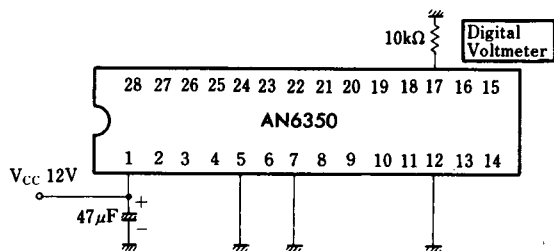
- ・ S<sub>25</sub>は出力に上図の波形が出るときの V<sub>i</sub>(<sup>⑤</sup>)

Test Circuit 5 (V<sub>28</sub>, V<sub>6-H</sub>, V<sub>6-L</sub>)

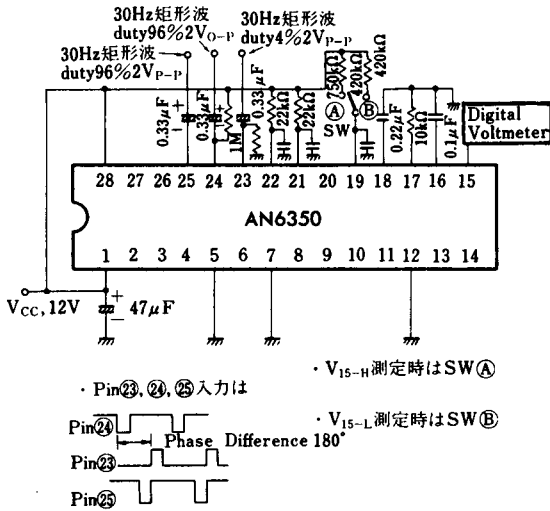


- ・ V<sub>28</sub>は Pin(<sup>⑤</sup>)入力 2V<sub>O-P</sub>で V<sub>i</sub>を可変して出力に左図の波形がでるときの V<sub>i</sub>
- ・ V<sub>6-H</sub>, V<sub>6-L</sub>は V<sub>i</sub>=12V, V<sub>i</sub>(<sup>⑤</sup>)=2V<sub>O-P</sub>のときの V<sub>6</sub>

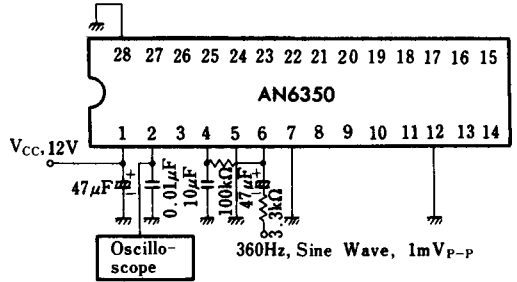
Test Circuit 6 (V<sub>17</sub>)



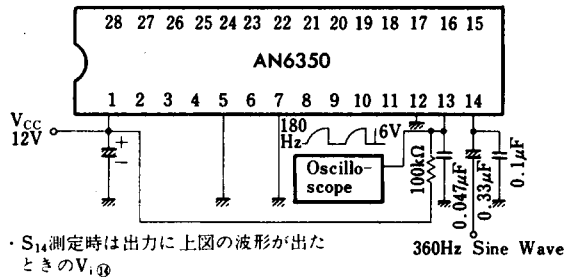
Test Circuit 7 (V<sub>15-H</sub>, V<sub>15-L</sub>)



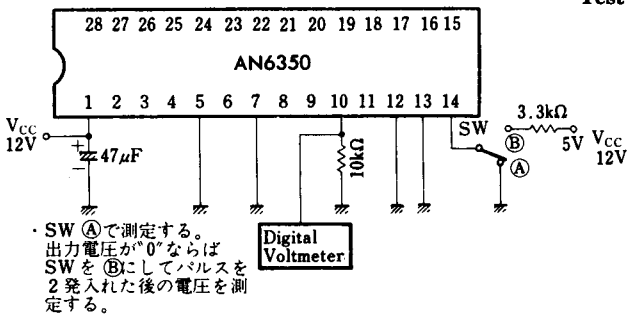
Test Circuit 8 (B<sub>2</sub>)



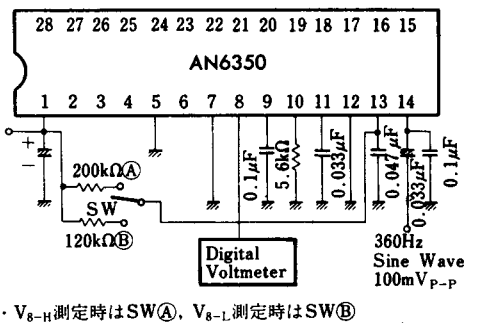
Test Circuit 9 (S<sub>14</sub>)



Test Circuit 10 (V<sub>10</sub>)



Test Circuit 11 (V<sub>8-H</sub>, V<sub>8-L</sub>)



■ 応用回路例 / Application Circuit

