

AN6651

モータ制御用回路 / Motor Control Circuit

■ 概要

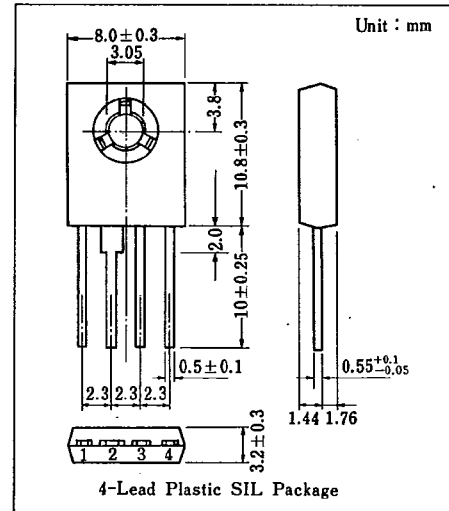
AN6651 は、テープレコーダ、レコードプレーヤ等に使用される小型 DC モータの回転数制御に適した半導体集積回路です。

■ 特徴

- 小型四端子パッケージを採用し、実装面積が小さく、外付部品が少ない
- 基準電圧が低く (1.0V typ.) 安定しており、モータ回転数の設定範囲が広い
- トルク特性、減電圧特性が良好であり、 $V_{CC} = 3.5V \sim 14.4V$ の電源電圧で使用できる
- 逆電圧印加に対する保護回路を内蔵

■ Features

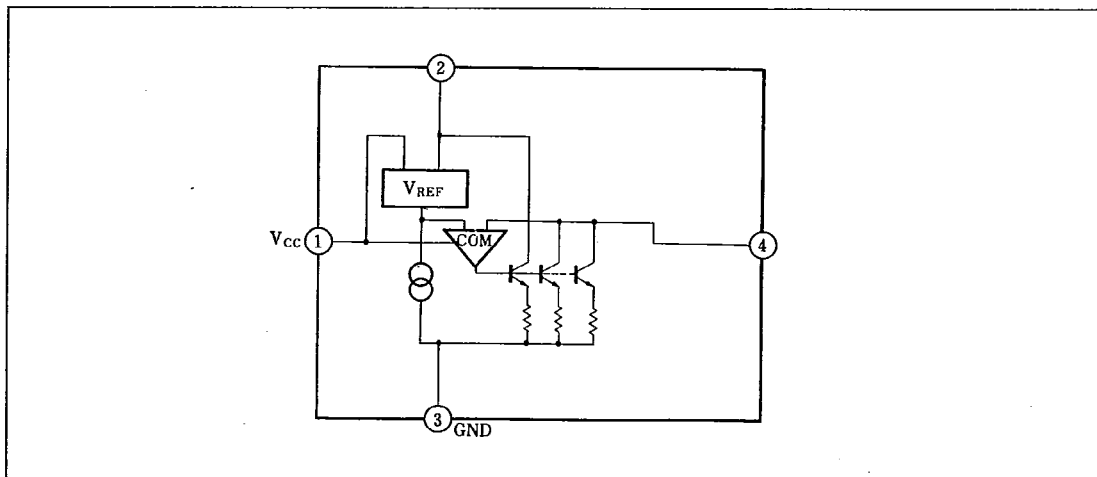
- Small four-lead plastic package for compact motor.
Fewer external components
- Stable low reference voltage (1.0V typ.), wide motor speed setting
- Highly stable operation over a wide range of supply voltages and torque supply voltages, $V_{CC} = 3.5V \sim 14.4V$
- Reverse voltage protection circuit



■ 端子名 / Pin

| Pin No. | 端子名 | Pin Name |
|---------|----------|-------------|
| 1 | 電源電圧 | V_{CC} |
| 2 | コントロール端子 | Control Pin |
| 3 | アース | GND |
| 4 | モータ端子 | Motor Pin |

■ 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} | 14.4 | V |
| 電源電流 | I _{CC} *2 | 2000 | mA |
| 許容損失 | P _D *1 | 1300 | mW |
| 動作周囲温度 | T _{opr} | -20~+75 | °C |
| 保存温度 | T _{stg} | -40~+150 | °C |

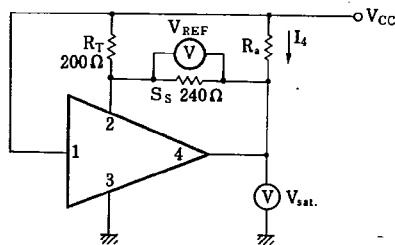
*1 Ta=25°C, With a 100×100mm bakelite printed circuit board(35μm Cu leaf)

*2 t ≤ 5s

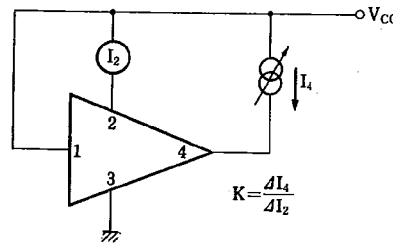
■ 電気的特性/Electrical Characteristics (Ta=25°C)

| Item | Symbol | Test Circuit | Condition | min. | typ. | max. | Unit |
|----------|---|--------------|--|------|-------|------|------|
| 基準電圧 | V _{REF} | 1 | V _{CC} =6V, Ra=1kΩ | 0.85 | 1.0 | 1.15 | V |
| バイアス電流 | I _{Bias} | 3 | V _{CC} =6V | | 0.8 | 1.8 | mA |
| 電流比例定数 | K | 2 | V _{CC} =6V, ΔI ₄ =40mA | 35 | 40 | 45 | |
| 飽和電圧 | V _{sat} | 1 | V _{CC} =4.2V, Ra=5.0Ω | | 1.15 | 2 | V |
| 電圧特性 (1) | $\frac{\Delta V_{REF}}{V_{REF}}/V_{CC}$ | 1 | V _{CC} =3.5V~14V, Ra=1kΩ | | -0.1 | | %/V |
| 電圧特性 (2) | $\frac{\Delta K}{K}/V_{CC}$ | 2 | V _{CC} =3.5V~14V, ΔI ₄ =40mA | | 0.2 | | %/V |
| 電流特性 (1) | $\frac{\Delta V_{REF}}{V_{REF}}/I_4$ | 1 | I ₄ =50~200mA | | -0.02 | | %/mA |
| 電流特性 (2) | $\frac{\Delta K}{K}/I_4$ | 2 | I ₄ =50~200mA | | -0.01 | | %/mA |
| 温度特性 (1) | $\frac{\Delta V_{REF}}{V_{REF}}/T_a$ | 1 | Ta=-20~75°C, V _{CC} =6V, Ra=1kΩ | | 0.01 | | %/°C |
| 温度特性 (2) | $\frac{\Delta K}{K}/T_a$ | 2 | Ta=-20~75°C, ΔI ₄ =40mA | | 0.01 | | %/°C |

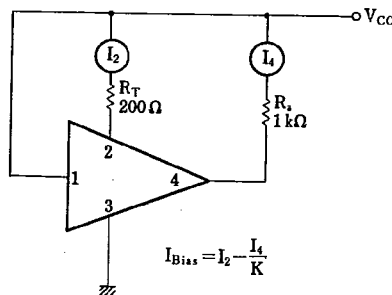
Test Circuit 1 $\left(V_{REF}, V_{sat}, \frac{\Delta V_{REF}}{V_{REF}}/V_{CC}, \frac{\Delta V_{REF}}{V_{REF}}/I_4, \frac{\Delta V_{REF}}{V_{REF}}/T_a \right)$

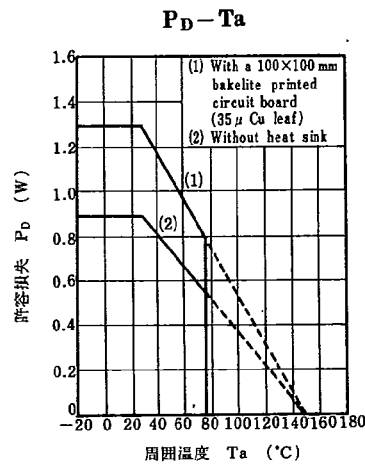
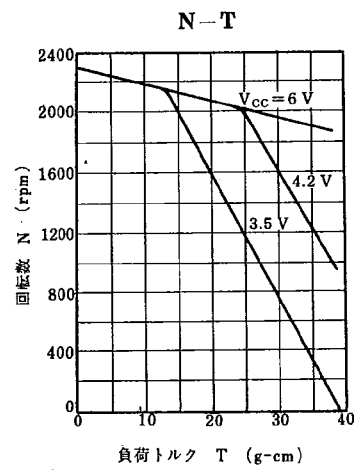
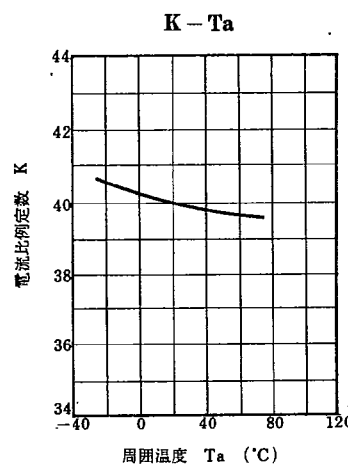
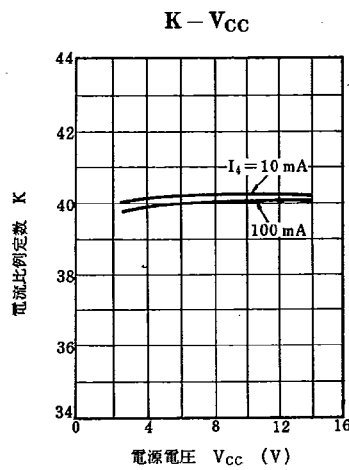
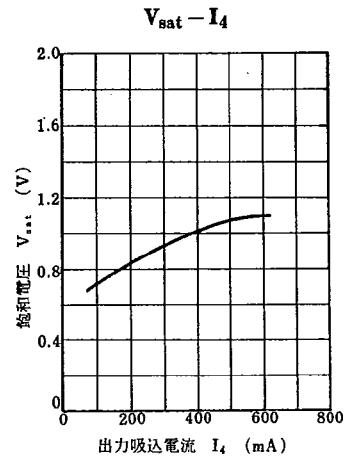
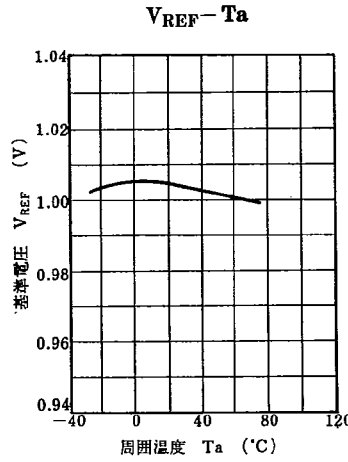
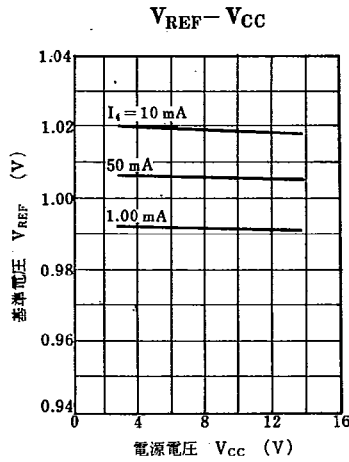


Test Circuit 2 $\left(K, \frac{\Delta K}{K}/V_{CC}, \frac{\Delta K}{K}/I_4, \frac{\Delta K}{K}/T_a \right)$



Test Circuit 3 (I_{Bias})





■ 応用回路例 / Application Circuit

