



三洋半導体
ニュース

No.1209A
N054

LA5524, 5524M

モノリシックリニア集積回路
低電圧 DC モータ速度制御回路

◇ 開発ニュース No.1209 とさしかえてください。

用途 ・汎用低電圧小型 DC モータの速度制御，すなわち マイクロカセットテレコをはじめ，カセットなどの低電圧 DC モータの速度制御に最適である（ストップ回路内蔵）。

- 特長 ・使用電圧範囲が広い：1.8~8V。
 ・外付け部品が少なく小形パッケージのためコンパクト化が可能。
 ・速度変更が容易。
 ・安定な低基準電源を内蔵しており 2 スピード対応が可能 ($V_{ref}=0.22V$)。
 ・High/Low, Active 両方式対応のストップ回路を内蔵しているためオートストップ，ポーズが簡単にできる。

| 最大定格 / $T_a=25^\circ C$ | | LA5524 | LA5524M | unit |
|-------------------------|----------------------|----------|----------|------------|
| 最大電源電圧 | $V_{CC} \text{ max}$ | 10 | 10 | V |
| 最大モータ電流 | $I_M \text{ max}$ ※ | 700 | 700 | mA |
| 許容消費電力 | $P_d \text{ max}$ | 1000 | 350 | mW |
| 動作周囲温度 | T_{opg} | -20~+80 | -20~+80 | $^\circ C$ |
| 保存周囲温度 | T_{stg} | -40~+150 | -40~+150 | $^\circ C$ |
| 動作条件 / $T_a=25^\circ C$ | | | | unit |
| 推奨電源電圧 | V_{CC} | 1.8~8 | 1.8~8 | V |
| 推奨動作周囲温度 | T_{opg} | -20~+80 | -20~+80 | $^\circ C$ |
| 推奨モータ電流 | I_M | 20~200 | | mA |

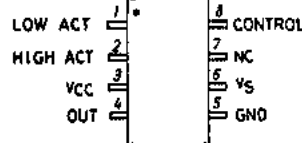
※ : LA5524 3 sec または 100 msec, duty 0.1%
 LA5524M 2 sec または 100 msec, duty 0.1%

ピン配置図

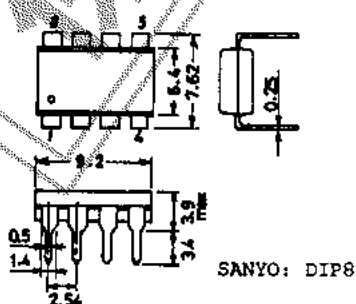
LA5524



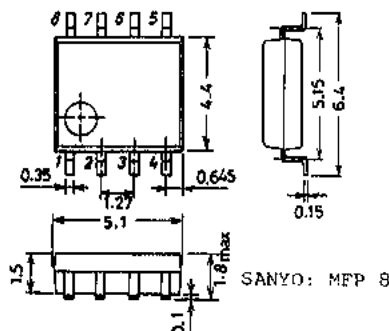
LA5524M



外形図 3001A-DBIC
(unit: mm)



外形図 3032B-M8IC
(unit: mm)

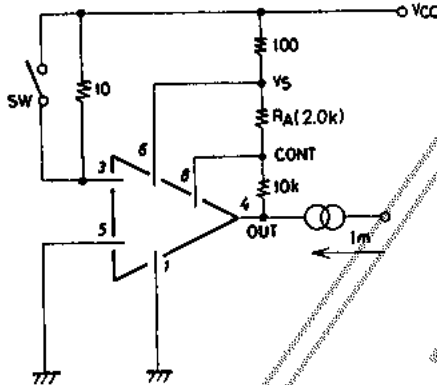


* これらの仕様は、改良などのため変更することがあります。

LA5524, 5524M

動作特性 / $T_a = 25^\circ\text{C}$, 測定回路において.

| | | | min | typ | max | unit |
|-------------|--|--|------|--------|--------------|---------------|
| 基準電圧 | V_{ref} | LA5524/24M: $V_{CC}=3\text{V}, I_m=100\text{mA}$ | 0.20 | 0.22 | 0.24 | V |
| 静止流入電流 | I_d | $V_{CC}=3\text{V}, I_m=100\text{mA}$ | | 2.4 | 7.0 | mA |
| 分流比 | K | $V_{CC}=3\text{V}, I_m=50\sim 150\text{mA}$ | 45 | 50 | 55 | |
| 残り電圧 | $V(sat)$ | $V_{CC}=3\text{V}, I_m=100\text{mA}$ | | 0.13 | 0.3 | V |
| 基準電圧電圧特性 | $\frac{\Delta V_{ref}}{V_{ref}} / \Delta V_{CC}$ | $I_m=100\text{mA}, V_{CC}=1.8\sim 8\text{V}$ | | 0.1 | | %/V |
| 分流比電圧特性 | $\frac{\Delta K}{K} / \Delta V_{CC}$ | $I_m=50\sim 150\text{mA}, V_{CC}=1.8\sim 8\text{V}$ | | 0.3 | | %/V |
| 基準電圧電流特性 | $\frac{\Delta V_{ref}}{V_{ref}} / \Delta I_m$ | $V_{CC}=3\text{V}, I_m=20\sim 200\text{mA}$ | | 0.005 | | %/mA |
| 分流比電流特性 | $\frac{\Delta K}{K} / \Delta I_m$ | $V_{CC}=3\text{V}, I_m=20\sim 50\text{mA} \sim 170\sim 200\text{mA}$ | | -0.07 | | %/mA |
| 基準電圧温度特性 | $\frac{\Delta V_{ref}}{V_{ref}} / \Delta T_a$ | $V_{CC}=3\text{V}, I_m=100\text{mA}, T_a=-20\sim +80^\circ\text{C}$ | | -0.008 | | %/°C |
| 分流比温度特性 | $\frac{\Delta K}{K} / \Delta T_a$ | $V_{CC}=3\text{V}, I_m=50\sim 150\text{mA}$ $T_a=-20\sim +80^\circ\text{C}$ | | 0.02 | | %/°C |
| OFF 時バイアス電流 | I_{ST} | $V_{CC}=3\text{V}, R_L=100\Omega$ | | | 10 | μA |
| HA on 電圧 | V_{INH} | $R_L=100\Omega$ | 1.8 | | V_{CC} | V |
| LA on 電圧 | $-V_{INL}$ | $R_L=100\Omega$ | 0 | | $V_{CC}-1.8$ | V |

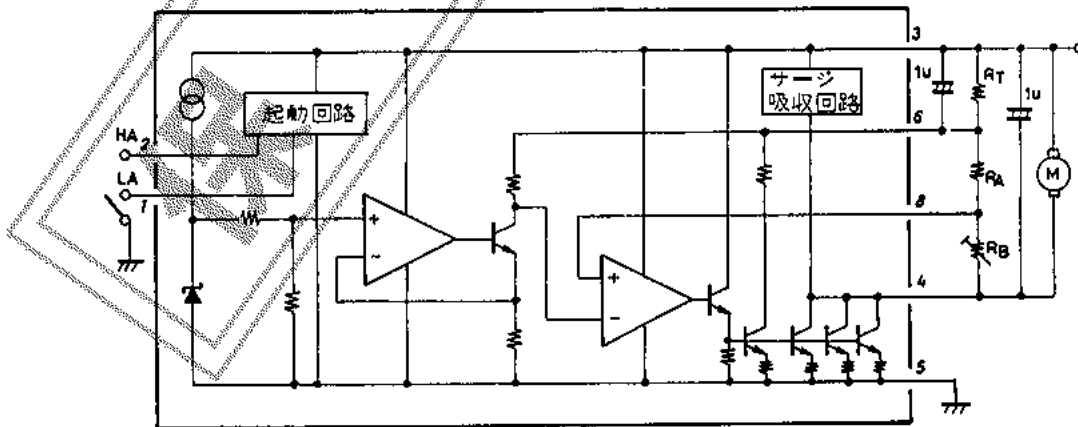


測定方法

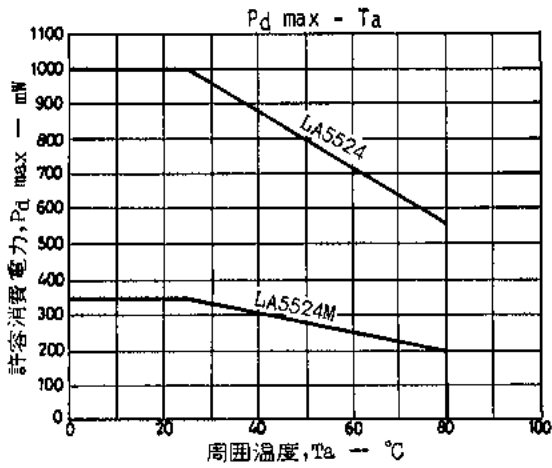
- V_{ref}
SW-ON にて RA の両端電圧を読む。
- I_d
SW-OFF にて 10.00 Ω 両端の電圧で測定。
- K
SW-ON にて $I_m=50\text{mA}$ のときの 100 Ω を流れる電流 I_{50} と $I_m=150\text{mA}$ のときの 100 Ω を流れる電流 I_{150} を測定し次式で求める。

$$K = \frac{100(\text{mA})}{(I_{150} - I_{50})(\text{mA})}$$
- $V(sat)$
SW-ON にて $V_{CC}=V_S=CONV=3\text{V}$ とし $I_m=100\text{mA}$ を流して 4, 5 ピン間の電圧を読む。
- $I(ST)$
1 ピンをオープンとし V_{CC} 端子の電流を測定

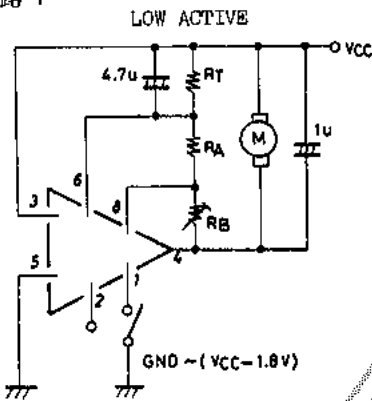
等価回路ブロック図



LA5524, 5524M



応用回路 1

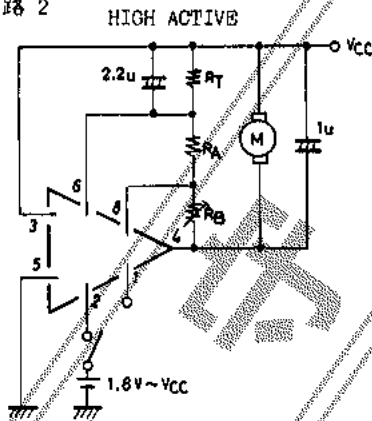


$R_T(\text{max}) < K \cdot R_m(\text{min})$ にしないと動作が不安定になる。
 R_A は $2k\Omega$ とする。
 R_m = モータ直流抵抗

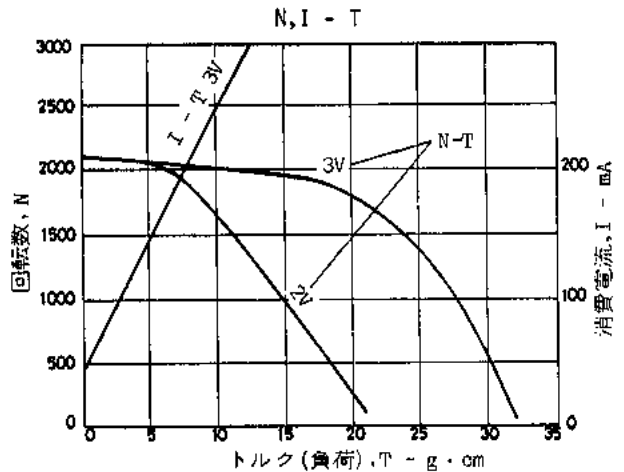
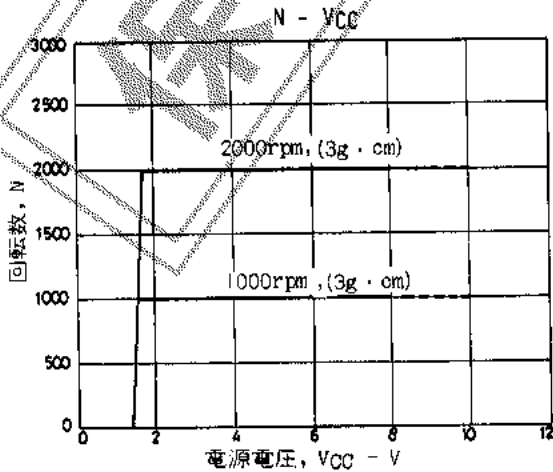


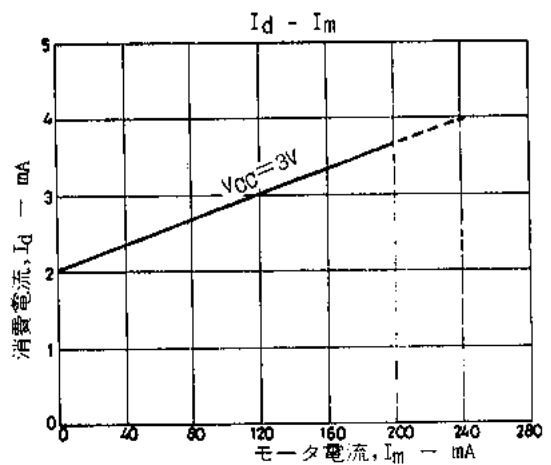
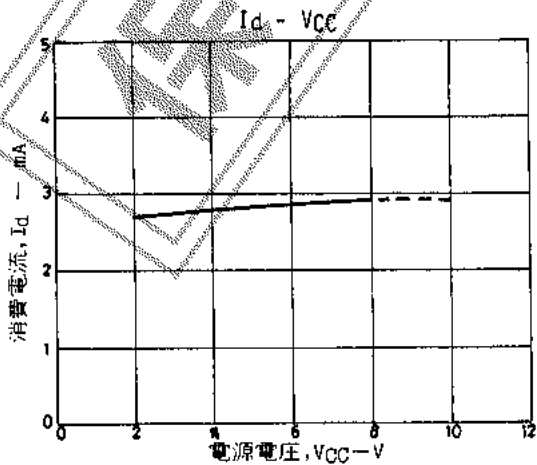
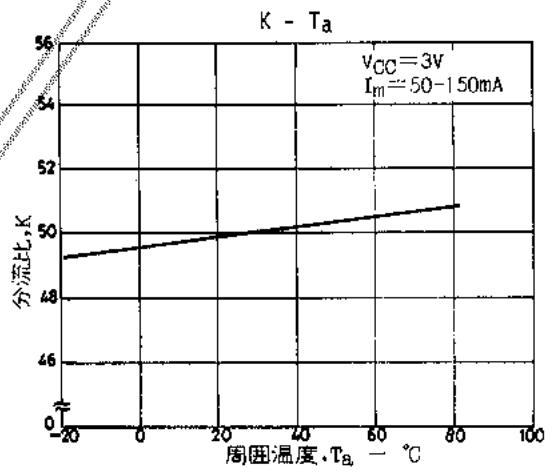
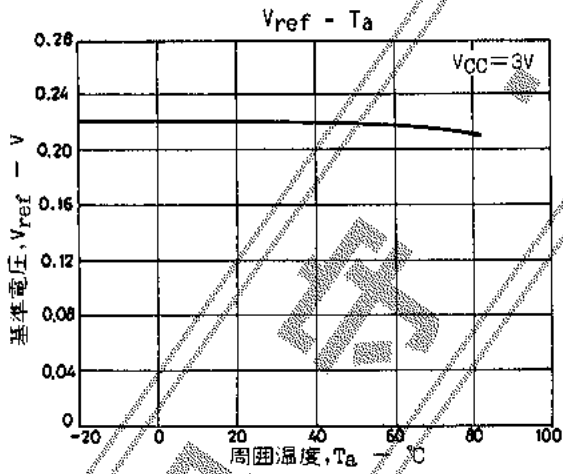
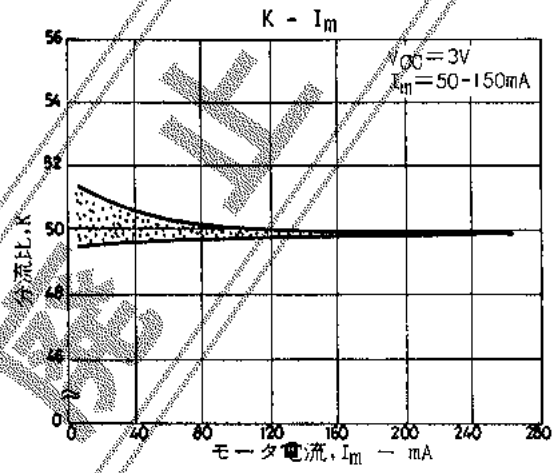
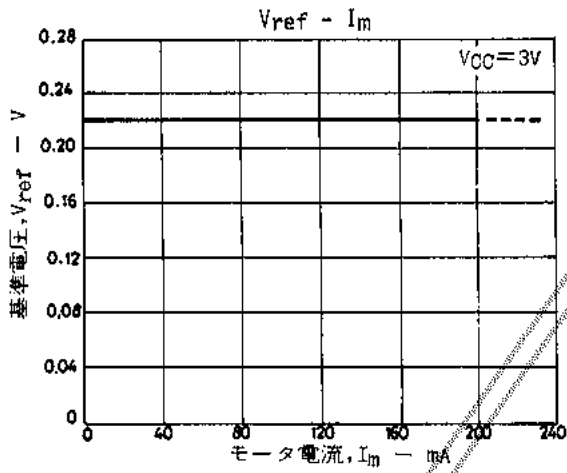
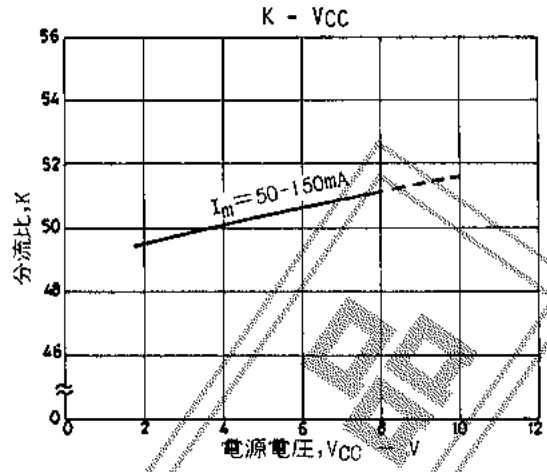
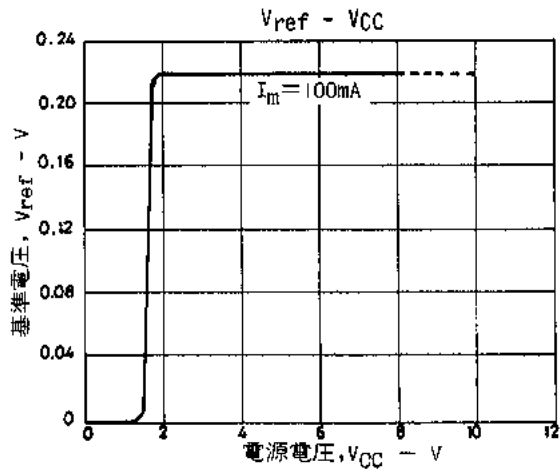
電解コンデンサの値はモータにより決める。

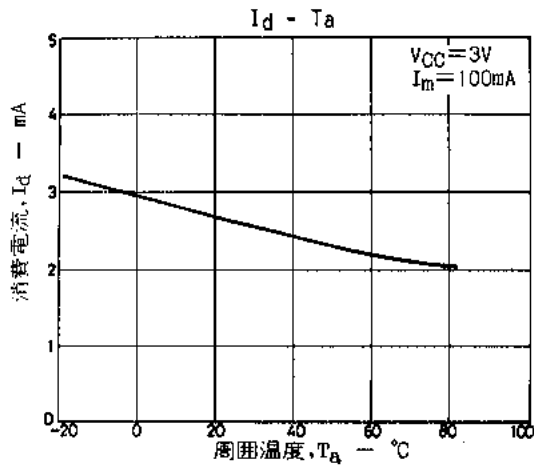
応用回路 2



$R_T(\text{max}) < K \cdot R_m(\text{min})$ とする
 R_A は $2k\Omega$ とする。







■特許の非保証について：

この資料は正確かつ信頼すべきものであると確信しております。ただしその使用にあたって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権の許諾を行なうものではありません。

Information furnished by SANYO is believed to be accurate and reliable. However, no responsibility is assumed by SANYO for its use; nor for any infringements of patents or other rights of third parties which may result from its use, and no license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of SANYO.