

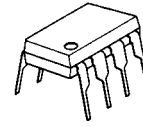
## 3V, 6V 用モーターコントロール回路

### 概要

NJM2606/06A は、小型 DC モータの速度制御用集積回路です。  
動作電源電圧範囲が広く 3V 用, 6V 用の小型 DC モータの速度制御に最適です。

なお, NJM2606A は, 出力トランジスタを改良し, 出力飽和電圧を小さくしております。出力飽和電圧小を必要とする用途に最適です。

### 外形



NJM2606D  
NJM2606AD

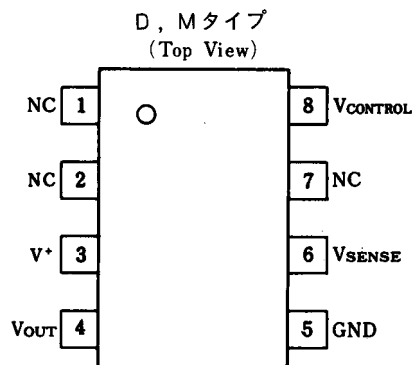


NJM2606M  
NJM2606AM

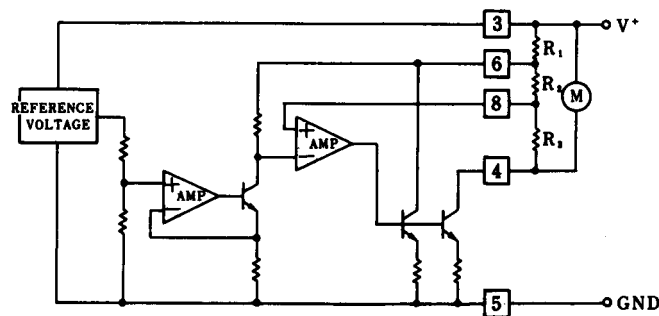
### 特徴

- 動作電源電圧 (+1.8 ~ 8V)
- 低飽和出力電圧
- 外形 DIP8, DMP8

### 端子配列



### ブロック図



# NJM2606 / 2606A

## 絶対最大定格

( $T_a=25^\circ\text{C}$ )

項目	記号	定 格	単 位
電源電圧	$V^+$	10	V
出力尖頭電流	$I_{OP}$	700 (注)	mA
消費電力	$P_D$	(Dタイプ) 500	mW
		(M/Gタイプ) 300	mW
動作温度	$T_{opr}$	-20 ~ 75	$^\circ\text{C}$
保存温度	$T_{slg}$	-40 ~ 125	$^\circ\text{C}$

(注) : SW ON時 (モータロック時は3秒, 又は100ms でデューティ 0.1%以下)

## 電気的特性

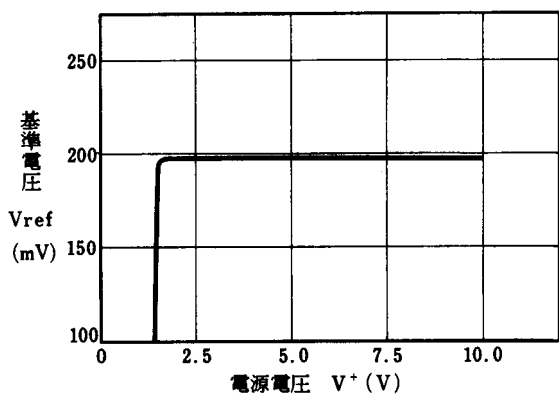
( $V^+=3\text{V}$ ,  $I_M=100\text{mA}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$ )

項目	記号	条 件	最 小	標 準	最 大	単 位
消費電流	$I_{CC}$		-	2.4	6.0	mA
出力飽和電圧						
NJM2606	$V_{OSAT}$		-	0.18	0.3	V
NJM2606A	$V_{OSAT}$		-	0.13	0.18	V
基準電圧	$V_{REF}$		0.18	0.20	0.22	V
電源電圧変動	$\Delta V_{RSV}$	$V^+=1.8\text{V} \sim 8.0\text{V}$	-	0.7	8.0	mV
出力電流変動	$\Delta V_{ROC}$	$I_M=20\text{mA} \sim 200\text{mA}$	-	2.7	9.0	mV
温度係数	$\Delta V_{RT}$	$T_a=-20^\circ\text{C} \sim +75^\circ\text{C}$	-	0.04	-	mV/ $^\circ\text{C}$
電流比例定数	K	$I_M=50\text{mA} \sim 150\text{mA}$	45	50	55	
電源電圧変動	$\Delta K_{SV}$	$V^+=1.8\text{V} \sim 8.0\text{V}$ $I_M=50\text{mA} \sim 150\text{mA}$	-	0.6	3.0	
出力電流変動	$\Delta K_{OC}$	$I_M=(20 \sim 50)\text{mA} \sim (170 \sim 200)\text{mA}$	-	1.0	4.0	
温度係数	$\Delta K_{TC}$	$T_a=-20^\circ\text{C} \sim +75^\circ\text{C}$ $I_M=50\text{mA} \sim 150\text{mA}$	-	1.0	-	1/ $^\circ\text{C}$

## 特性例

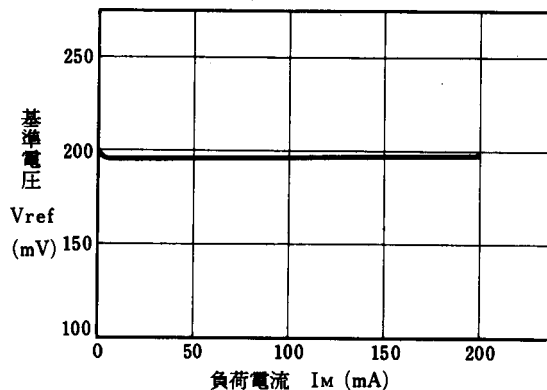
### 基準電圧对電源電圧特性例

( $I_M=100\text{mA}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$ )



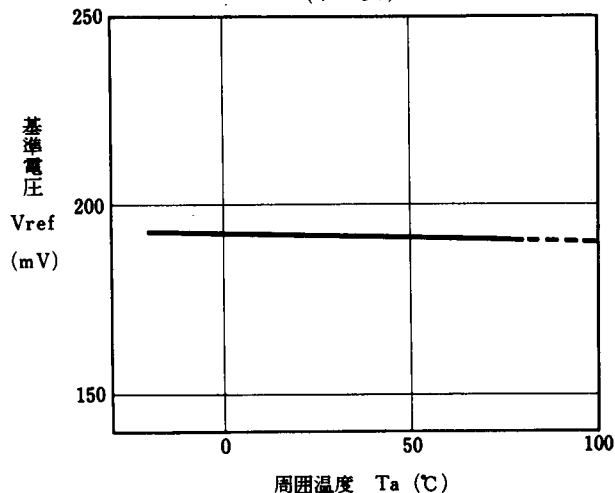
### 基準電圧对負荷電流特性例

( $V^+=3\text{V}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$ )



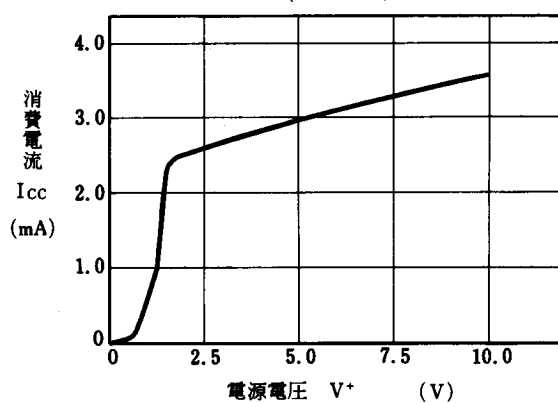
### 基準電圧温度差特性例

( $V^+=3\text{V}$ )



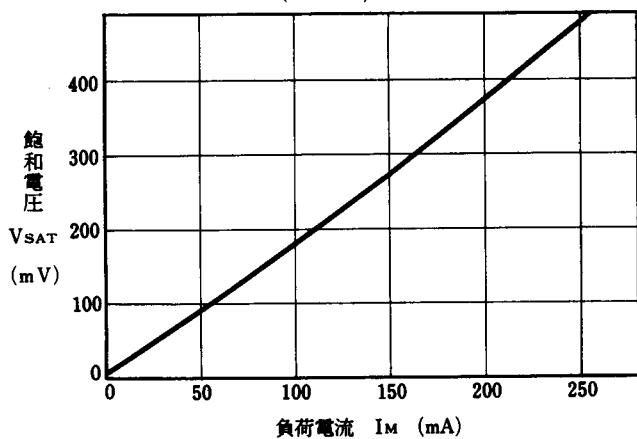
### 消費電流对電源電圧特性例

( $T_a=25^\circ\text{C}$ )



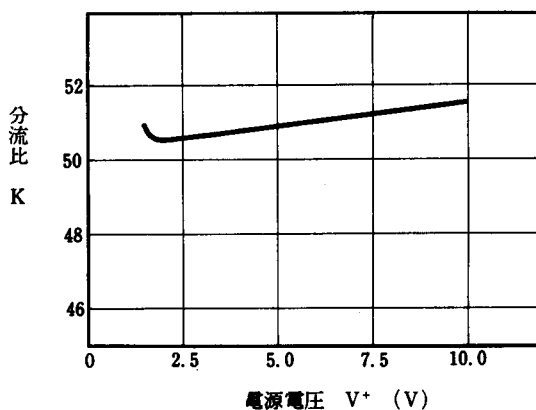
### 出力飽和電圧对負荷電流特性例

( $V^+=3\text{V}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$ )



### 電流比例定数对電源電圧特性例

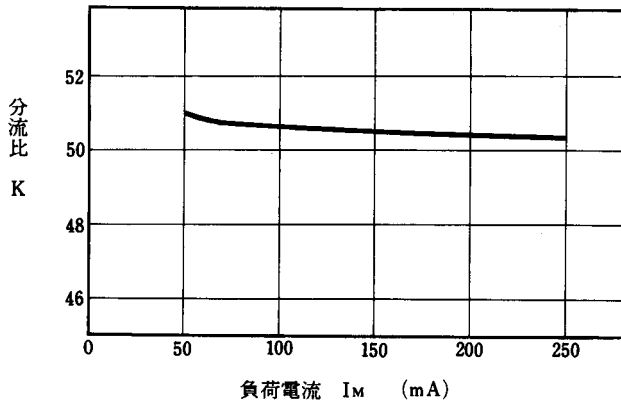
( $I_M=50-150\text{mA}$ ,  $T_a=25^\circ\text{C}$ )



## 特 性 例

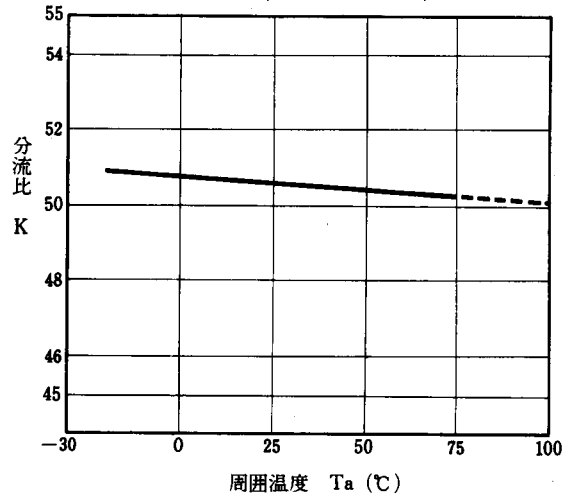
電流比例定数対負荷電流特性例

( $V^+ = 3V, T_a = 25^\circ C$ )



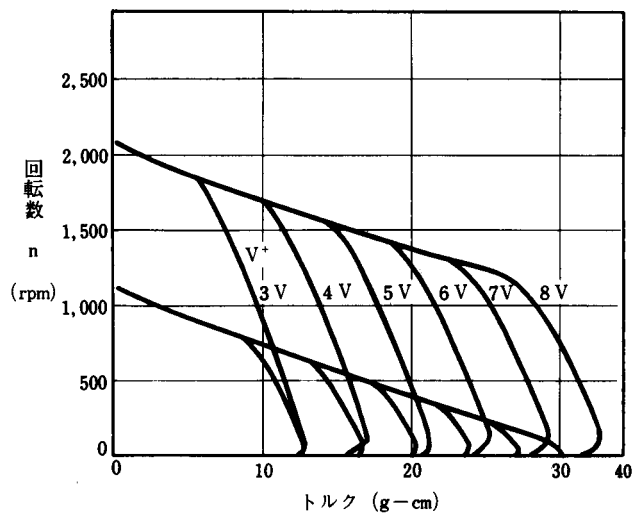
電流比例定数温度特性例

( $V^+ = 3V, I_M = 50 - 150mA$ )

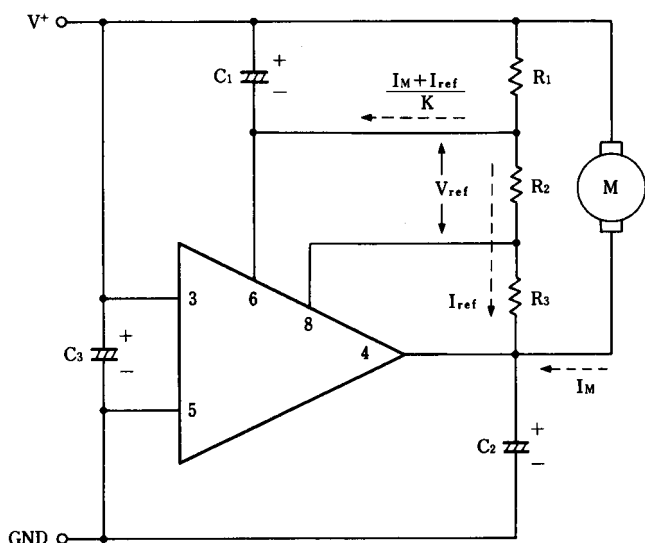


回転数対トルク特性例

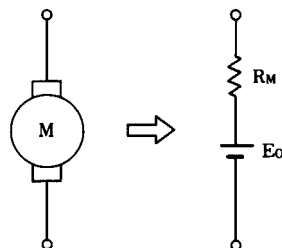
( $V^+ = 3V, T_a = 25^\circ C$ )



## 応用回路例



$C_1, C_2, C_3$  はモータに合わせて選定して下さい。



- $V_{ref}$  : 基準電圧
- $K$  : 分流比
- $I_M$  : モータ電流
- $R_M$  : モータの内部抵抗
- $E_0$  : モータの逆起電圧

モータに加わる電圧を  $V_M$  とすると次式になります。

$$V_M = (R_1 + R_2 + R_3) I_{ref} + R_1 \frac{I_M + I_{ref}}{K}$$

ここで、 $I_{ref} = V_{ref} / R_2$  であるから ( $I_{ref}$  100 $\mu$ A 設定がよい)

$$V_M = \frac{V_{ref}}{R_2} \left( R_1 + \frac{R_1}{K} + R_2 + R_3 \right) + \frac{R_1}{K} I_M \quad \dots$$

一方、モータ自体に生じる電圧は次のようになります。

$$V_M = E_0 = R_M \cdot I_M \quad \dots$$

より制御系を安定化させるには

$$R_M \cdot I_M > \frac{R_1}{K} \cdot I_M$$

$$\therefore R_1 < K \cdot R_M \quad \dots$$

バラツキを考慮して、 $R_{1(MAX)} < K_{(MIN)} \cdot R_{M(MIN)}$  が条件となります。

温度特性としての検討項目

、式より次のようになります。

(IC の項目)

1. 基準電圧 :  $V_{ref}$  の温度係数
2. 分流比 :  $K$  の温度係数

(外付部品の項目)

3.  $R_1, R_2, R_3$  の温度係数  
この3部品は比が重要となります。
4. モータ内部抵抗の温度係数
5. モータの逆起電圧の温度係数
6.  $R_1$  と  $R_M$  の温度係数比  
3, 4 より計算します。

<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。